



## **PROJETO DE GRADUAÇÃO**

### **Reação do Mercado às Eleições Presidenciais de 2018: Um Estudo de Eventos em Instituições Financeiras de Capital Aberto**

Por,

**Alexandre Bernardes Jacob Júnior**

Brasília, 05 de julho de 2019.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Tecnologia

Departamento de Engenharia de Produção

# **Reação do Mercado às Eleições Presidenciais de 2018: Um Estudo de Eventos em Instituição Financeiras de Capital Aberto**

Relatório submetido ao curso de graduação de Engenharia de Produção da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

POR,

**Alexandre Bernardes Jacob Júnior**

**Professor Orientador**

Prof. João Carlos Felix Souza, UnB/ EPR

---

Brasília, 2019

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado toda a força e vida para desenvolver minha graduação. Aos meus pais Alexandre e Urânia, os quais nunca negaram nada que fosse pelo bem da minha formação pessoal, acadêmica e profissional. A eles devo todas as minhas conquistas e oportunidades, pois sempre se dispuseram a me apoiar em tudo que fosse importante para minha carreira e desenvolvimento.

Ao meu irmão Rafael por estar sempre presente e compartilhar momentos de felicidade que tornaram minha caminhada mais leve. Ao meu avô Hélio Dias por ter me ensinado coisas importantes da vida e ser um exemplo de dedicação e determinação. Agradeço às minhas avós Celeida e Elena (*in memorium*) que não participaram da minha graduação, mas sempre estiveram presentes na minha formação quando criança, o que refletiu fortemente na pessoa que sou hoje.

Agradeço a todos os meus familiares, que de forma peculiar a cada um, tiveram um papel muito importante às minhas conquistas e ao que sou. Em especial aos meus parentes Celeste V., Daniela V. e Teotônio R. que me deram todo apoio na minha graduação em Brasília quando estive longe dos meus pais.

Aos meus colegas de graduação que fizeram parte da minha história na universidade e me deram todo apoio seja em grupos de trabalho e em adversidades da vida. Bárbara M., Bruna A., Carolina A., Caroline G., Danilo M., Deborah S., Gabriel H., Gabriel M., Gabriela L., Guilherme N., Heloísa V., João Mateus F., João Pedro S., João Vitor C., Júlia K., Lucas A., Luis G., Luiza M., Marina C., Mateus S., Pedro L., Rafaela D., Vinícius D., Vivianne A., obrigado pelo apoio, vocês foram fundamentais.

Por fim, agradeço ao meu orientador João Carlos Félix por estar sempre disponível a me ajudar no projeto e por ter sido decisivo no desenvolvimento acadêmico e pessoal com a realização deste trabalho.

Alexandre Jacob

## RESUMO

A hipótese de eficiência do mercado define que os preços das ações refletem todas as informações disponíveis do mercado, podendo apresentar-se nas formas forte, semi-forte ou fraca, a depender do acesso real dos investidores a estas informações (FAMA, 1970). Desta maneira, o presente trabalho teve como objetivo testar a hipótese de eficiência de mercado das quatro maiores instituições financeiras de capital aberto em relação à vitória do candidato do PSL, Jair Bolsonaro, nas eleições brasileiras de 2018. Desta maneira, analisou-se o preço das ações do Banco do Brasil S.A, Itaú Unibanco S.A, Bradesco S.A e Banco do Santander S.A, a partir da metodologia de estudos de eventos visando testar a forma de eficiência do mercado, identificando a correlação dos retornos das instituições financeiras de capital misto e privado e dar continuidade ao trabalho desenvolvido por Santos *et al.* (2017).

**Palavras-chave:** Gestão de riscos, Estudo de eventos, Mercado de ações, Econometria, Eleições

## **ABSTRACT**

The market efficiency hypothesis defines that stock prices reflect all available market information, which may be strong, semi-strong or weak depending on investors' actual access to information (FAMA, 1970). Thus, the present study aimed to test the market-efficiency hypothesis of the four largest publicly traded listed financial institutions in the Brazilian stock market in view of the victory of the PSL candidate Jair Bolsonaro in the Brazilian elections of 2018. In this way, the stocks of Banco do Brasil S.A, Itaú Unibanco S.A, Bradesco S. A. and Banco Santander do Brasil S.A. were analyzed based on the methodology of events study aiming to test market efficiency, identify the returns correlation between the mixed capital and private capital financial institutions and continue the work developed by Santos *et al.* (2017).

**Keywords:** Risk management, Events study, Stock market, Econometrics, Elections

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do Trabalho .....	14
Figura 2 - 7 passos para realizar um estudo de eventos.....	18
Figura 3 - Linha do tempo para o estudo de eventos.....	29
Figura 4 - Retorno acumulado para a ação do Banco do Brasil S.A na janela do evento no período eleitoral em 2018 .....	38
Figura 5 - Retorno acumulado para a ação do Itaú Unibanco S. A. na janela do evento no período eleitoral em 2018 .....	39
Figura 6 - Retorno acumulado para a ação do Bradesco S.A na janela do evento no período eleitoral em 2018.....	40
Figura 7 - Retorno acumulado para a ação do Banco Santander do Brasil na janela do evento no período eleitoral em 2018.....	41
Figura 8 - Matriz de correlação entre os ativos analisados em 2006, 2010, 2014 e 2016 .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Trabalhos Empíricos Sobre a Forma Semiforte no Mercado Brasileiro .....	10
Tabela 2 - Composição da Carteira Teórica do IFNC .....	34
Tabela 3 - Variância, Covariância, e Médias Amostrais para as Eleições de 2018. ....	35
Tabela 4 - Alfa e Beta calculados para cada instituição financeira.....	35
Tabela 5 - Beta calculado pelo Modelo dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) .....	36
Tabela 6 - Matriz de correlação entre os ativos analisados .....	42
Tabela 7 - Análise de Retornos da Janela de Estimação .....	52
Tabela 8 - Retorno das ações BB S.A (BBAS3) em 2018 .....	55
Tabela 9 - Retorno das ações Itaú S.A. (ITUB4) em 2018 .....	56
Tabela 10 - Retorno das ações do Bradesco S.A. (BBDC4) em 2018 .....	57
Tabela 11 - Retorno das ações do Santander S.A. (SANB4) em 2018 .....	58

## LISTA DE SIGLAS

BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	<i>Cost Asset Pricing Modeling</i>
F&A	Fusões e Aquisições
Ibovespa	Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
HEM	Hipótese de Eficiência de Mercado
ON	Ordinárias
PN	Preferenciais
PSL	Partido Social Liberal
PT	Partido dos Trabalhadores



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Aspectos Gerais.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Justificativa.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Metodologia do Trabalho .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Gestão de riscos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Hipótese de Eficiência de Mercado.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Estudo de eventos.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Modelos de análises de retornos .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Análise de Cenários .....</b>	<b>24</b>
<b>3 APLICAÇÃO METODOLÓGICA .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Metodologia .....</b>	<b>26</b>
3.1.1. Caracterização .....	26
3.1.2. Escopo de trabalho .....	27
3.1.3. Método .....	27
3.1.4. Definição do evento.....	28
3.1.5. Critério de seleção .....	28
3.1.6. Retornos normais e anormais .....	29
3.1.7. Procedimentos de estimação .....	29
3.1.8. Procedimentos de teste.....	30
<b>3.2 Estudo de Caso .....</b>	<b>30</b>
3.2.1 Instituições Financeiras Analisadas .....	30
3.2.2 Seleção de Amostras .....	32
3.2.3 Aplicação dos Procedimentos de Estimação .....	34
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Análise dos retornos na janela do evento e cenários macroeconômicos.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Correlação entre os retornos dos ativos das instituições financeiras em 2018 .....</b>	<b>41</b>

4.3 Comparação com resultados dos retornos na janela do evento nas eleições 2006, 2010 e 2014, e impeachment da presidente em 2016 ..	42
5 CONCLUSÃO .....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXO .....	52

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Aspectos Gerais

Segundo Markowitz (1959) os investidores desejam construir um portfólio que lhes concederá retornos máximos dado certo risco tomado. Chouliaras (2016) faz uma comparação de 19 estudos realizados desde 1971 até 2015, os quais comprovam esta relação direta do efeito das informações públicas nos mercados de ações.

A hipótese de eficiência do mercado define que os preços das ações refletem todas as informações disponíveis, podendo apresentar-se nas formas forte, semi-forte ou fraca a depender do acesso real dos investidores a estas informações (FAMA, 1970). É de interesse dos investidores estudar a forma de eficiência do mercado para conseguir entender quais serão os retornos esperados em seus investimentos ao apostarem seu capital em um mercado.

Camargos e Romero (2006) relacionam vários autores que analisam a eficiência do mercado brasileiro na sua forma semi-forte em diversas situações como pode ser evidenciado na Tabela 1. Dentre os estudos analisados pelos autores, apenas 20% se apresentaram na forma semi-forte, o que motiva este trabalho a verificar a eficiência do mercado brasileiro sobre uma nova ótica.

Tabela 1 - Trabalhos Empíricos Sobre a Forma Semiforte no Mercado Brasileiro

<b>Aut or</b>	<b>Objetivo(s)</b>	<b>Constatações/Conclusões</b>
Leal e Amaral (1990)	Descrever o comportamento dos preços no período anterior à emissão pública de ações	Encontraram períodos de retornos anormais anteriores a assembléias acionistas, que poderiam ser usados por <i>insiders</i> , violando a HEM
Leal (1988/1989)	Examinar o desempenho das aberturas de capital, via fertas públicas de ações	Retornos superiores ao mercado a curto e médio prazos, em razão de assimetria de informação e de concentração na indústria do <i>underwriting</i>
Leite e Sanvicente (1990)	Testar a HEM, forma semiforte, via estudo de evento do valor patrimonial da ação	O valor patrimonial não possui conteúdo informacional significativo, em virtude de antecipação da divulgação dos balanços patrimoniais
Schiehl (1996)	Testar a HEM, forma semiforte, via estudo de evento de dem. Contábeis	Concluiu que o mercado de capitais brasileiro é eficiente na forma semiforte
Bueno, Braga e Almeida (2000)	Investigar <i>insider trading</i> antes de um anúncio de fusão ou aquisição	Foi detectada uma ineficiência do mercado em precificar as ações-objeto em um pregão antes do anúncio ou divulgação
Perobelli e Ness Jr. (2000)	Testar a HEM, forma semiforte, via estudo de evento da divulgação de lucros	O mercado não promove ajustes instantâneos por ocasião da divulgação de lucros; o faz nos dias subseqüentes e na direção esperada apenas na ocorrência de informações favoráveis, revelando-se ineficiente em relação às demais informações
Procianoy e Antunes (2001)	Testar a HEM, forma semiforte, via estudo de evento de decisões de Investimento	Existe uma reação no preço das ações à divulgação dos informes financeiros das empresas, indicando que o mercado é ineficiente
Novis Neto e Saito (2002)	Analisar o comportamento dos preços das ações após o anúncio do pagamento de dividendos	Encontraram uma relação direta entre o <i>dividend yield</i> e o RAA pós-evento. O mercado não se comportou de maneira eficiente na forma semiforte.
Camargos (2002)	Aferir a eficiência informacional semiforte para os anúncios de F&As	O mercado não se comportou de maneira eficiente no período analisado

Camargos e Barbosa (2005)	Testar empiricamente a hipótese de maximização da riqueza dos acionistas e a HEM, forma semiforte para F&As	O mercado comportou-se de maneira eficiente e com indícios de que reage de maneira negativa na precificação das ações de empresas adquirentes e adquiridas, e de maneira positiva para as ações de empresas fusionadas
---------------------------	---	--

Fonte: Camargo e Romero (2006)

Santa-Clara e Valkanov (2003) analisaram os governos dos republicanos e democratas nos Estados Unidos para determinar o impacto de sua gestão no mercado de ações. Para tal estudo, foi considerado todo período desde 1997 até 2008 e foi constatado que os retornos anormais estavam presentes mais frequentemente na gestão dos democratas. Entretanto, com a realização do estudo de eventos também se constatou que no período das eleições não foram evidenciados retornos anormais significativos.

Fair (1982) explica que as eleições não geram uma grande reação nos preços das ações, visto que as previsões dos resultados das eleições são fortemente divulgadas pela mídia. Portanto, segundo o autor, se pode supor que os preços das ações incorporam as informações do resultado gradativamente, durante a disputa da eleição.

Acharya and Yorulmazer (2007) constataam que intervenções do governo como regulações bancárias, apoio de liquidez, nacionalização e privatização de bancos, e grande injeção de capital na economia, podem impactar diretamente grandes e pequenos bancos do país. Por isso, um investidor que está analisando suas opções de investimento e deseja incluir um banco, necessita avaliar diversos aspectos incluindo o governo em questão.

Em outubro de 2018, ocorreu o segundo turno das eleições presidenciais da República Federativa do Brasil, o qual foi disputado pelos candidatos Jair Bolsonaro do PSL e Fernando Haddad do PT. As eleições foram uma disputa polarizada entre a esquerda e a direita, marcadas pelo grande número de notícias falsas divulgadas pelas redes sociais. (VAZQUEZ e COSTA, 2018).

Machado (2018) expõe o crescimento do patamar do Ibovespa na época eleitoral brasileira com a previsibilidade da vitória do candidato de direita. Desta

maneira, percebe-se a evidente reação do mercado às expectativas do resultado da eleição, o que poderia impactar diretamente as escolhas de investimento de um investidor.

## **1.2. Justificativa**

As eleições do Brasil em 2018 marcaram um cenário em que, segundo a agência de risco Fitch Ratings (2018), seu resultado impactaria a confiança dos investidores. A partir dos trabalhos desenvolvidos para verificar a eficiência do mercado brasileiro na sua forma semi-forte (CAMARGOS e ROMERO, 2006), da constatação do impacto no preço das ações americanas no poder dos republicanos e dos democratas (SANTA-CLARA e VALKANOV, 2003) e do posicionamento de Fair (1982) de que as eleições não geram uma grande variação nos preços das ações, este trabalho tem como justificativa a necessidade de avaliar o impacto das eleições presidenciais no Brasil no mercado de capitais e a capacidade de absorção de informações do mercado brasileiro.

O foco selecionado para análise deste trabalho foram as instituições financeiras, visto a notória influência das decisões do governo na tomada de decisão dos bancos (Acharya and Yorulmazer, 2007). Além disso, o estudo utilizou-se de instituições financeiras de capital aberto, pela capacidade de acesso às suas respectivas informações.

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é dar continuidade ao trabalho de Santos *et al.* (2017) e realizar um estudo de eventos para verificar o efeito do resultado do 2º turno das eleições presidenciais de 2018 no preço das ações das quatro maiores instituições financeiras brasileiras listadas na Bovespa.

### **Objetivo Específicos**

1. Verificar que o mercado de ações das instituições financeiras analisadas se mostrou na forma semi-forte, confirmando a hipótese nula de que não

houve retornos anormais estatisticamente significativos no período estudado.

2. Comparar o desempenho do preço das ações das instituições financeiras privadas com a de capital misto, avaliando seus comportamentos após o resultado das eleições presidenciais de 2018.
3. Dar continuidade às análises obtidas para as eleições presidenciais de 2018 com as eleições de 2006, 2010, 2014 e o período do *impeachment* de Dilma Rousseff a partir do trabalho desenvolvido por Santos *et al.* (2017).

#### **1.4 Metodologia do Trabalho**

Para o trabalho em questão será realizada uma pesquisa quantitativa por meio da utilização de análises de regressão e quantificação de resultados como define Silva e Menezes (2005, p. 20). Além disso, o procedimento técnico em questão é um estudo de eventos e a pesquisa realizada será de caráter explicativa como definidos por Gil (2002, p. 42 e 54).

Por fim, será utilizado o método de Estudo de Eventos definido por Campbell *et al.* (1997), para estimar os retornos normais e anormais e testar a hipótese nula de que não existem retornos anormais acumulados significativos na janela de eventos em questão. Desta maneira, será definido se o mercado brasileiro pode ser considerado semi-forte quanto ao seu nível de eficiência (FAMA, 1970).

#### **1.5 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho será composto por seis seções como se pode verificar na Figura 1.

A primeira é a Introdução que contempla os aspectos gerais do trabalho, além da justificativa, bem como os objetivos gerais e específicos. Além disso, também é resumida a metodologia de estudo seguido pela breve explicação da estrutura do trabalho a que este subcapítulo se refere.

A segunda é o Referencial Teórico que contém a explicação de todos os conceitos relacionados ao tema em questão. Nesta seção, são definidos os conceitos com base em trabalhos passados na mesma área do conhecimento.

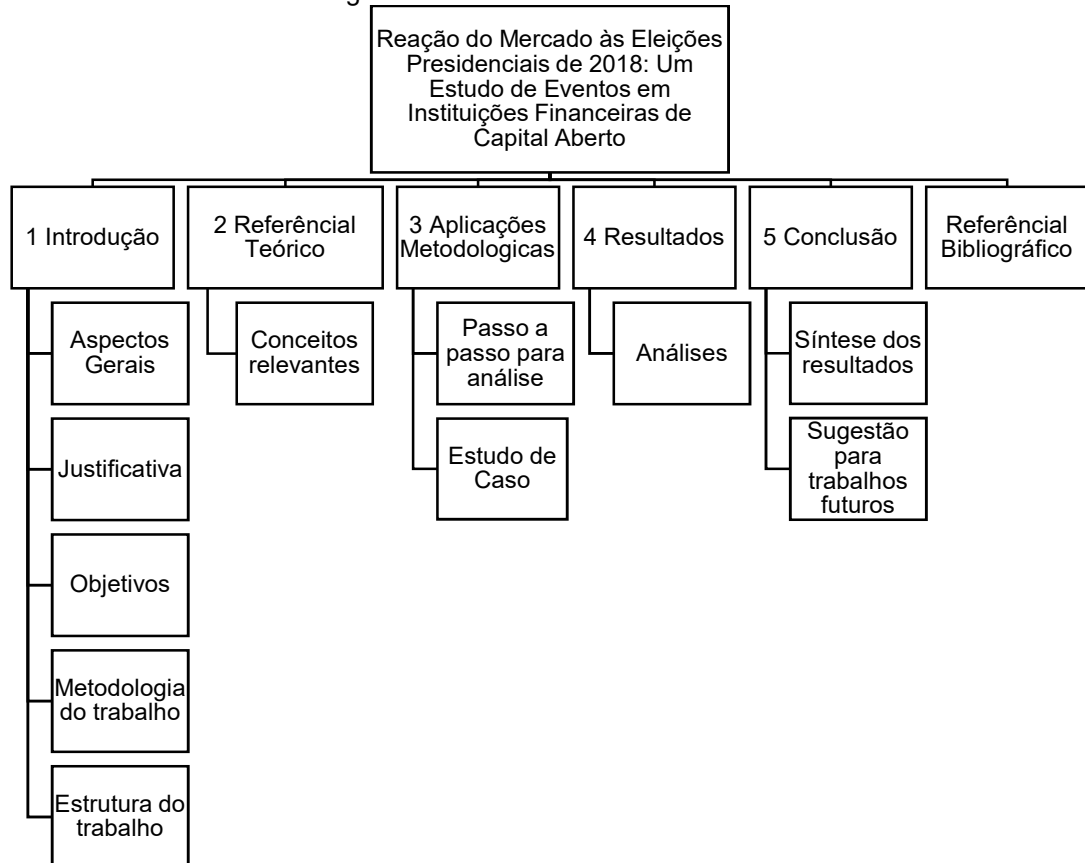
A terceira é a Aplicação Metodológica que detalha qual foi o passo a passo utilizado para desenvolver a análise em questão e o Estudo de Caso que descreve qual o cenário analisado e quais as informações disponíveis para construção da análise.

A quarta é a seção dos Resultados em que serão apresentadas quais foram as análises encontradas para os objetivos específicos apresentados.

A quinta seção contará com a Conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

Por fim, a última seção trará todo referencial bibliográfico utilizado no trabalho.

Figura 1 - Estrutura do Trabalho



Fonte: Autoria Própria (2018)



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o objetivo de desenvolver um estudo de eventos para analisar a eficiência do mercado com base nas ações dos quatro maiores bancos brasileiros listados em bolsa no período das eleições de 2018, deve-se definir inicialmente o fundamento teórico desta metodologia adotada. Desta maneira, este capítulo será responsável pela definição de conceitos importantes para sustentar a posterior análise realizada.

### 2.1 Gestão de riscos

O estudo de eventos está diretamente relacionado à gestão de riscos, uma importante área das finanças corporativas. O risco trabalhado neste contexto é definido como a incerteza associada a resultados esperados de um experimento, os quais devem ser relevantes em termos de utilidades (HOLTON, 2004). No caso de um estudo de eventos, os retornos das ações analisadas configuram-se como os resultados esperados citados anteriormente, os quais são extremamente relevantes para os acionistas em questão.

Siqueira *et al.* (2006, p. 38) exemplificam diferentes tipos de investimento para explicar a relação de risco e retorno. Os autores relacionam as operações de investimento em poupança e derivativos, visto que a 1ª gera menores ganhos com menos riscos associados, enquanto a 2ª gera maiores ganhos com grandes riscos associados. Por isso, estes riscos devem ser controlados e monitorados já que estão diretamente relacionados aos retornos esperados.

Brealey e Myers (2005, p. 310) discorrem que nas empresas os responsáveis pela gestão conseguem escolher os riscos que elas assumem. Eles mostram que existem alternativas para reduzir os riscos como a utilização de máquinas padronizadas para conter o custo de abandono caso algo não aconteça conforme o esperado. Isto também pode ser verificado no mercado financeiro, em que os riscos considerados para criação de um portfólio devem ser escolhidos de forma a maximizar o retorno diminuindo a possível perda atrelada a eles.

Desta maneira, a gestão de riscos está além de eliminar e reduzir a exposição ao risco, mas sim buscar estrategicamente como geri-los para alcançar seus melhores

ganhos potenciais (DAMODARAM, 2009, pp. 26-27). A importância da gestão de risco se pauta então em análises voltadas para as imperfeições dos mercados de capitais.

Para explicar justificativas pautadas na realidade de o porquê é importante se atentar para os riscos do mercado estão o custo de falência, as taxas e os custos de estrutura de capital. Os custos de falência levam à redução do *valuation* da empresa quando os investidores preveem a falência da mesma. A gestão de riscos pode então aumentar o valor da companhia através da redução da probabilidade deste acontecimento.

Além disso, a gestão de riscos pode ser utilizada pela redução da volatilidade de ganhos para a diminuição do valor presente de futuras taxas e, conseqüentemente, para aumento do valor da empresa. Por fim, para os custos de estrutura de capital, sabe-se que a maior fonte de falha corporativa é a incapacidade de pagar débitos. Já que quanto maior a quantidade de débitos da empresa, maior o risco atrelado a ela. A gestão de risco permite à empresa expandir de maneira agressiva com o financiamento de débitos.

Para realizar uma gestão de riscos eficiente existem diversas abordagens propostas na literatura. Um exemplo é a proposta de Miller and Waller (2003), que propõe uma gestão de riscos integrada para empresas e negócios com base no planejamento de cenários e na utilização de opções reais. O planejamento de cenários é frequentemente utilizado na gestão de riscos e é uma abordagem qualitativa que traduz diversas variáveis do mercado em possíveis cenários futuros baseado em discussões de especialistas e informações passadas. Já para as opções reais, uma abordagem quantitativa, são adquiridas possibilidades de investimento ou desinvestimento ao longo de um período, as quais podem ser atrativas para as partes com opções quando comparado com as que não as possuem.

Desta maneira, uma abordagem integrada como proposta pelos autores realiza um planejamento de cenários anterior ponderando todos os cenários atrelados possíveis e, a partir desta análise, as opções reais em que se deseja investir são avaliadas e incorporadas. Para a gestão de riscos em mercados financeiros, é possível adotar uma abordagem paralela à proposta por Miller and Waller (2003), visto que é necessário avaliar os diferentes cenários possíveis do mercado, para, em

seguida, criar uma carteira de investimentos com opções financeiras com o objetivo de possuir um *hedge* para os investimentos realizados.

## 2.2 Hipótese de Eficiência de Mercado

A hipótese de eficiência de mercado prevê que o mercado de ações se ajuste rapidamente a todas informações disponíveis. Fama (1970) formalizou esta hipótese, descrevendo que um mercado em que empresas podem fazer decisões de investimentos e investidores podem escolher entre títulos de empresas, sob a suposição de que os preços sempre refletem todas informações disponíveis é um mercado eficiente.

Desta maneira, Fama (1970) define três formas diferentes de configuração de mercado classificando-as em:

1. Forte: Todos os investidores individuais e grupos de investimento possuem acesso total a qualquer informação relevante para formação de preço de ações. Desta maneira, nenhum indivíduo ou grupo tem maior lucros esperados no *trading*, porque possui monopólio de informações. Esta forma de configuração não é esperada para ser uma exata descrição da realidade.
2. Semi-Forte: Os preços atuais das ações refletem totalmente todas informações públicas disponíveis no mercado. Com isso, o investidor terá um retorno esperado relativo àquela informação, já que o preço da ação se ajustará rapidamente.
3. Fraca: O preço das ações é dado pelo seu histórico e todos os investidores têm acesso a esta informação. Desta maneira, o indivíduo consegue tirar retornos maiores que o esperado.

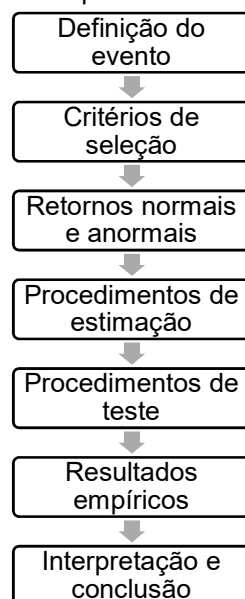
Para analisar a eficiência do mercado é necessário testar a designada “hipótese conjunta” utilizando-se de um modelo de precificação de ativos. Assim, consegue-se comparar os rendimentos reais obtidos no mercado com os retornos esperados obtidos no modelo utilizado (MIRALLES-QUIRÓS *et al.*, 2017).

## 2.3 Estudo de eventos

Segundo Mackinlay (1997) a metodologia de estudo de eventos mede o impacto de um evento específico no valor de uma empresa, utilizando-se dados do mercado financeiro. O autor relata que a utilidade de tal estudo vem da premissa de que os efeitos de um evento refletirão imediatamente no preço do título de uma empresa. Portanto, o estudo de eventos possui várias aplicações na economia e finanças podendo ser utilizado em diversas situações como fusões e aquisições, emissões de dívida, anúncios de variáveis macroeconômicas como déficit comercial, entre muitos outros.

Para realizar um estudo de eventos é necessário realizar os 7 passos descritos abaixo e apresentados na Figura 2 como propõe e explica Mackinlay (1997).

Figura 2 - 7 passos para realizar um estudo de eventos



Fonte: Adaptado Mackinley (1997)

- **Definição do evento:** A tarefa inicial para conduzir um estudo de eventos é definir o evento de interesse e identificar o período no qual os títulos das empresas envolvidas neste evento serão analisados (a janela do evento). Na prática, a janela de eventos é frequentemente expandida em até dois dias, o dia de ocorrência do evento e o dia seguinte. Este período é escolhido para capturar os efeitos nos preços dos eventos que ocorreram depois do fechamento do mercado de ações no dia do anúncio.

- Critérios de seleção: Depois de identificar o evento de interesse, é necessário determinar qual o critério de seleção para a inclusão de empresas no estudo. O critério pode envolver restrições impostas pela disponibilidade de dados, como empresas com informações disponíveis em bolsas ou restrições de participação das empresas em um determinado setor.
- Retornos normais e anormais: Para avaliar o impacto do evento, é necessário medir o impacto do retorno anormal. O retorno anormal é o retorno esperado de um título na janela de eventos menos o retorno normal da empresa durante a mesma janela de eventos. O retorno normal é definido como o retorno esperado caso o evento não ocorresse. Desta maneira, para cada empresa  $i$  e para a data do evento  $t$  tem-se a fórmula 1.

$$\epsilon_{it} = R_{it} - E [ R_{it} | X_t ] \quad (1)$$

Em que  $\epsilon_{it}$  representa o retorno anormal,  $R_{it}$  o retorno real e  $E (R_{it})$  o retorno normal em um período de tempo  $t$ . O fator  $X_t$  é a informação condicionante para o modelo de performance normal. Existem duas opções comuns para determinar o retorno normal: o modelo da média constante de retorno em que  $X_t$  é uma constante e o modelo de mercado em que  $X_t$  é o retorno do mercado. A primeira assume que o retorno médio de um certo título é constante com o passar do tempo. Já o modelo de mercado assume uma relação linear estável entre o retorno do mercado e o retorno do título.

- Procedimento de estimação: Depois que o modelo de performance normal for selecionado, os parâmetros do modelo devem ser estimados utilizando-se de uma amostra de data conhecida como janela de estimação. A escolha mais comum, quando viável, é a utilização do período anterior a janela de eventos para a janela de estimação. Por exemplo, em um estudo de eventos utilizando-se dados diários e o modelo de mercado os parâmetros poderiam ser estimados com base nos 120 dias antes do evento. Normalmente o período do evento em si não é incluído no período de estimação para prevenir que o evento influencie na performance do modelo de estimação do retorno normal.
- Procedimento de teste: Com o parâmetro estimado pelo modelo de performance normal, o retorno anormal pode ser calculado. Em seguida, é

necessário projetar a estrutura de teste para os retornos anormais. É importante definir a hipótese nula e determinar as técnicas para agregar os retornos anormais de cada empresa.

- Resultados empíricos: A apresentação de resultados empíricos segue com a utilização de linhas de análise da econometria. Além de apresentar os resultados empíricos básicos, é interessante apresentar um diagnóstico. Isto porque em estudos com um número limitado de observações de eventos, os resultados empíricos podem ser fortemente influenciados por *outliers*.
- Interpretação e conclusão: Na teoria os resultados empíricos levarão a descobertas sobre o mecanismo no qual o evento afeta o preço dos títulos. Uma análise adicional deve ser incluída para diferenciar possíveis informações conflitantes.

## 2.4 Modelos de análises de retornos

Segundo Soares *et al.* (2002) existem duas maneiras de calcular retornos de ações, uma denominada tradicional, a qual utiliza o modelo de capitalização discreta e outra logarítmica, a qual utiliza o modelo de capitalização contínua. Segundo os autores, a escolha do modelo dependerá de como é observada a reação das ações às informações já que a capitalização contínua entende que o mercado de ações recebe informações constantemente e as reflete de maneira contínua enquanto que a capitalização discreta entende que as informações são absorvidas em momentos distintos, resultando em variações discretas nos preços das ações.

Para calcular o retorno pela forma tradicional, Soares *et al.* (2002) mostram que o preço de um título para um determinado período observado é dado pela fórmula 2.

$$P_t = P_{t-1}(1 + r) \quad (2)$$

Em que  $P_t$  é o preço da ação na data  $t$ ,  $P_{t-1}$  é o preço da ação na data  $t-1$  e  $r$  é a taxa de retorno associada. Desta maneira, o retorno discreto pode ser visualizado na fórmula 3.

$$r = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \quad (3)$$

Já para calcular o retorno pela forma logarítmica, os autores mostram que o preço de um título para um determinado período observado na fórmula 4.

$$P_t = P_{t-1}e^{-r} \quad (4)$$

Em que  $P_t$  é o preço da ação na data  $t$ ,  $P_{t-1}$  é o preço da ação na data  $t-1$  e  $r$  é a taxa de retorno associada. Desta maneira, aplicando logaritmo nos dois lados e aplicando as respectivas propriedades o retorno pode ser calculado pela fórmula 5.

$$r = \ln P_t - \ln P_{t-1} \quad (5)$$

Segundo Campbell *et al.* (1997), existem duas categorias de abordagens existentes para calcular o retorno normal de um certo título: a estatística e a econômica. Modelos da categoria estatística pressupõe que o comportamento do preço das ações depende somente do retorno observado e não levam em conta aspectos econômicos. Em contrapartida, os modelos da categoria econômica levam em consideração suposições relacionadas aos investidores e não são somente embasadas em suposições estatísticas. É importante frisar que os modelos econômicos se utilizam de suposições estatísticas, mas também calculam medidas mais precisas de retornos normais visto que consideram restrições econômicas.

Dentro da categoria estatística Brown e Warner (1980) explicam três modelos que podem ser utilizados para estimar o retorno normal de um certo título como são descritas pelo autor a seguir:

1. Retornos ajustados pela média: este modelo considera que o retorno esperado antes do evento para um título  $i$  é igual a constante  $K_i$ . Para este tipo de análise, é considerado que o retorno normal difere para diferentes títulos. Desta maneira, o retorno anormal  $\epsilon_{it}$  é igual a diferença entre o retorno observado  $R_{it}$  e o retorno normal esperado  $K_i$  como mostra a fórmula 6.

$$\epsilon_{it} = R_{it} - K_i \quad (6)$$

2. Retornos ajustados ao mercado: ao contrário da análise de retorno ajustado pela média, esta análise considera que o retorno normal é o mesmo para diferentes títulos, mas não necessariamente constante para um certo título. Já que o portfólio de mercado (M) é uma combinação linear de todos títulos, o retorno normal esperado de um certo título  $i$  pode ser dado por  $R_{mt}$ . Dessa

forma, o retorno anormal  $\epsilon_{it}$  é igual a diferença entre o retorno observado  $R_{it}$  e o retorno normal esperado  $R_{mt}$  como mostra a fórmula 7.

$$\epsilon_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (7)$$

3. Retornos ajustados ao risco e mercado: De acordo com Soares *et al.* (2002), este modelo avalia os retornos anormais, a partir da diferença entre os retornos individuais observados posteriores ao evento, frente a um retorno do portfólio de mercado calculado por um modelo de fator simples. Segundo Black *et al.* (1972), o retorno anormal  $\epsilon_{it}$  pode ser calculado com a diferença do retorno observado  $R_{it}$  e o fator  $[R_{zt}(1 - \beta_i) + \beta_i R_{mt}]$  como pode ser observado na fórmula 8.

$$\epsilon_{it} = R_{it} - [R_{zt}(1 - \beta_i) + \beta_i R_{mt}] \quad (8)$$

Segundo o autor, o  $\beta_i$  é o risco sistemático do  $i$ -ésimo ativo e pode ser calculado conforme a fórmula 9.

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i; R_m)}{\text{var}(R_m)} \quad (9)$$

Além disso,  $R_{zt}$  é definido como o retorno do portfólio que tem covariância zero com o retorno do portfólio de mercado  $R_{mt}$ , ambos para o período de tempo analisado  $t$ . Desta maneira, reescrevendo a equação 8 e substituindo  $R_{zt}(1 - \beta_i)$  por  $\alpha$ , tem-se que o retorno normal de um mercado para um título  $i$  no período de tempo analisado  $t$  é:

$$R_{it} = \alpha + \beta_i R_{mt} + \epsilon_{it} \quad (10)$$

Dentro da categoria econômica, o modelo mais frequentemente utilizado é o CAPM, *Cost Asset Pricing Modeling*. Segundo Perold (2004), o CAPM é um modelo de mensuração de retornos esperados, o qual define como os investidores determinam estes retornos, e consequentemente os preços das ações, em função do risco de mercado. Ainda segundo o autor, o modelo considerado tem como premissa 4 aspectos:

1. Os investidores têm aversão ao risco e avaliam o investimento de seu portfólio somente em relação ao retorno esperado e o desvio padrão do retorno medido em um mesmo dado período;
2. O mercado de capitais é perfeito no que tange que todos os ativos são infinitamente divisíveis, não existem custos de transação ou restrições de



operações de *short* ou impostos, as informações são grátis e disponíveis para todos *stakeholders* e todos investidores podem pegar emprestado e emprestar a uma taxa livre de riscos;

3. Todos os investidores têm as mesmas oportunidades de investimento;
4. Todos os investidores fazem as mesmas estimativas dos retornos esperados de cada ativo, desvio padrão do retorno e correlação entre estes retornos.

Com isso, Sharpe (1964), Treynor (1962), Lintner (1965) e Mossin (1966) definem o retorno esperado  $E_S$  de um ativo como sendo a taxa livre de risco  $r_f$  somada ao beta  $\beta$  multiplicado ao *risk premium* do portfólio  $R_m - r_f$  como pode ser observado na equação 11.

$$E_S = r_f + \beta_i (R_m - r_f) \quad (11)$$

Desta maneira, a partir da equação 11 encontra-se o retorno normal do mercado definido pelo método CAPM. Como citado acima, o retorno anormal  $\epsilon_{it}$  é calculado pela diferença entre o retorno observado  $R_{it}$  e o retorno normal  $E_S$  para este modelo. Desta maneira, o retorno anormal é calculado para o CAPM como mostra a equação 12.

$$\epsilon_{it} = R_{it} - (r_f + \beta_i (R_{mt} - r_f)) \quad (12)$$

Santos e Fontes (2012) definem o beta  $\beta_i$  utilizado nas equações 8, 9, 10, 11 e 12, da seguinte maneira:

“O Coeficiente Beta mede o risco sistemático (não diversificável) tanto para os ativos individuais como para as carteiras. Quanto maior o beta, maior o prêmio de risco, e consequentemente, o retorno exigido também é maior. O Coeficiente Beta revela o grau de influência das variações globais do mercado na evolução da cotação dessa ação ou carteira de ações, medindo assim o seu risco sistemático”.

Segundo Brealey *et al.* (2011, p. 176), ações com o beta  $\beta_i$  maior do que 1 tendem amplificar seus retornos em relação aos movimentos de um mercado. Por exemplo, um portfólio bem diversificado com beta  $\beta_i = 1,5$  iria amplificar todo movimento do mercado em 50%, o que geraria um retorno de 150% sobre o risco. Em contrapartida, ações com beta entre 0 e 1 tendem a mover na mesma direção do mercado, mas não com amplificações tão grandes quanto na situação de beta maior que 1.

A metodologia de estudo de eventos define que na etapa de procedimentos de teste deverão ser calculados os retornos anormais e depois testada a hipótese nula identificada. Para testar a hipótese nula de que não existem retornos anormais, Brown e Warner (1985) explicam que é necessário avaliar a significância estatística dos retornos anormais do período do evento para cada amostra. Na área de finanças, pode-se pressupor normalidade do modelo pelo fato estilizado.

Por fim, conforme proposto por Santos *et al.* (2017), após testada a normalidade é necessário testar a hipótese nula da janela de evento a uma confiabilidade de 95% a partir da fórmula 13.

$$t = \frac{CAR_{it} - H_0}{\sqrt{\sum(R'_{it} - R_{it})/n-2}}(13)$$

Em que o autor define que:

" $CAR_{it}$  é o retorno acumulado da firma  $i$  no tempo  $t$ ,  $H_0$  é a hipótese nula a ser testada de que não existe retorno anormal estatisticamente significativo,  $\sum(R'_{it} - R_{it})$  representa a soma dos quadrados dos resíduos produzidos pela regressão do procedimento de estimação e  $n$  representa o número totais de observações da janela de estimação."

## 2.5 Análise de Cenários

### Cenário Internacional

O ano 2018 foi marcado pelo início da Guerra Comercial entre Estados Unidos e China com a imposição da sobretaxa ao aço em março de 2018, medida que trouxe grande impacto também para a economia brasileira, visto que os Estados Unidos importam uma grande quantidade de aço do Brasil. A revista Exame (2018) fez uma retrospectiva dos fatos que marcaram o mundo em 2018 e dentre eles estão a vitória de Bashar Al-Assad na Síria, a ascensão do presidente Raúl Castro em Cuba, a retirada de Trump do acordo nuclear com o Irã e a inauguração da embaixada americana em Jerusalém.

Segundo o Healy (2018), o ano fora marcado por crises políticas, humanitárias e ambientais, mas também houve progresso. Um exemplo foi o acordo de "desnuclearização" completa da Coreia em um acordo travado entre o presidente dos Estados Unidos e presidente da Coreia do Norte.

De toda maneira, segundo Levy (2018), os últimos meses de 2018 tiveram uma perspectiva de desaceleração e aumento da percepção do risco, e por isso durante os meses de outubro e novembro foi percebido uma reavaliação da precificação dos ativos e aumento da volatilidade dos mercados financeiros. Isto foi evidenciado por um forte recuo da bolsa americana a partir do início de outubro de 2018, e uma queda ainda mais acentuada das bolsas da China e da Europa, as quais já tinham previsão de recuo. O autor destaca os seguintes fatos como percursos das quedas ocorridas resultantes de incertezas dos investidores:

i) a própria duração da atual expansão nos Estados Unidos, a segunda mais longa da história americana; ii) a elevação em curso da taxa de juros pelo Federal Reserve Board (FED), o banco central americano); iii) a guerra comercial promovida pelos Estados Unidos contra parceiros comerciais que mantêm superávit elevados na balança comercial bilateral ; e iv) questões de natureza geopolítica (Brexit, sanções contra o Irã, conflito entre Itália e Comissão Europeia em torno do desequilíbrio fiscal naquele país, por exemplo).

### **Cenário Doméstico**

A economia brasileira no ano de 2018, segundo o jornal G1 (2018), foi caracterizada por uma lenta recuperação. De toda maneira, a taxa da inflação continuou controlada mesmo com os fatos ocorridos no país.

No dia 21/05/2018 se iniciou a greve dos caminhoneiros que perdurou por 11 dias e trouxe vários impactos negativos para o comércio e produção do Brasil. A nova política da Petrobras de realizar reajustes diários com o câmbio e preço de mercado do petróleo foi um dos principais fatores que resultaram no aumento do preço do diesel. Para resolução de tal situação, o governo subsidiou o diesel por um tempo determinado.

A taxa de desemprego obteve uma pequena queda, mas ainda manteve um alto patamar e o dólar saiu de R\$ 3,260 em janeiro de 2019 atingindo sua máxima em 13/09/2018 de R\$ 4,195. No Relatório de Estabilidade Financeira publicado pelo Banco Central em abril de 2019 referente aos acontecimentos do segundo semestre de 2018 é evidenciado que houve um aumento significativo em diversas modalidades de crédito às pessoas físicas sem que o risco de crédito tenha aumentado. Além disso,

o mercado de capitais teve um destaque com fundos e bancos de investimento negociando a maioria dos títulos.

### 3 APLICAÇÃO METODOLÓGICA

#### 3.1 Metodologia

##### 3.1.1. Caracterização

Segundo Silva e Menezes (2005, p. 20) existem diferentes maneiras de classificar as pesquisas em que as três principais são: procedimentos técnicos, forma de abordagem do problema e objetivos. Este trabalho utiliza o procedimento técnico de um Estudo de Caso, o qual segundo Yin (2001, p. 19) é um método utilizado se o pesquisador possui baixo controle sobre os acontecimentos envolvidos e tem como objetivo analisar situações contemporâneas que retratam algum contexto da vida real como é o caso em questão.

Gil (2002, p. 54) define os seguintes propósitos da utilização de um estudo de caso, os quais se aplicam para este trabalho:

“Explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; preservar o caráter unitário do objeto estudado, descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação, formular hipóteses ou desenvolver teorias e explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos”.

Para a forma de abordagem do problema, existem dois tipos de pesquisa conforme definido por Silva e Menezes (2005, p. 20):

**“Pesquisa Quantitativa:** considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

**Pesquisa Qualitativa:** considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A

interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem”.

Desta maneira, nota-se que o presente estudo usa uma abordagem quantitativa, visto que os retornos anormais serão analisados, a partir de análises de regressão e desvio padrão. Por fim, o tipo de pesquisa em relação ao objetivo foi caracterizado como explicativa, uma vez que tem como foco buscar os aspectos que determinam ou impactam o acontecimento de certos fenômenos, visando identificar o porquê destas ocorrências (GIL, 2002, p. 42).

### **3.1.2. Escopo de trabalho**

A delimitação do escopo do trabalho em questão contém a continuação do trabalho de Santos *et al.* (2017), a qual será a realização de um estudo de eventos para analisar o efeito das eleições presidenciais de 2018, na variação do preço das ações das quatro maiores instituições financeiras brasileiras de capital aberto. Estas instituições selecionadas foram: Banco do Brasil S.A., Itaú Unibanco S.A, Bradesco S.A e Santander Brasil S.A.

Além disso, também será realizada uma comparação da variação do preço nas instituições de capital misto e 100% privado. Por fim, será feito uma comparação com os resultados referentes encontrados para as eleições presidenciais brasileiras de 2006, 2010, 2014 e para o impeachment de 2016 a partir do trabalho desenvolvido por Santos *et al.* (2017).

### **3.1.3. Método**

Para este trabalho foi utilizado o método de estudos de eventos seguindo o passo a passo descrito na seção 2.3. Como pode ser visto na Figura 2 as etapas referentes aos Resultados Empíricos e de Interpretação e Conclusão serão apresentadas na seção 4. Entretanto, as primeiras cinco etapas serão descritas em sequência nesta mesma subseção 3.1, conforme o realizado por Santos *et al.* (2017)

### **3.1.4. Definição do evento**

O evento escolhido para análise foi o 2º turno das eleições para presidente de 2018 no Brasil. Para a realização de tal, foi definida a janela de eventos contendo 25 dias antes e 25 após a *data zero*. Esta data para o estudo em questão é referente ao último dia útil anterior ao domingo de eleições, visto que o mercado de ações é fechado durante os finais de semana e feriados.

Para análise do comportamento do preço das ações, foram coletados os preços das ações das quatro maiores instituições financeiras brasileiras listadas da BM&F-BOVESPA: Banco do Brasil (BBAS3), Itaú Unibanco (ITUB4), Bradesco (BBDC4) e Santander (SANB4). Desta maneira, serão analisados os dados diários destas instituições para a janela de estimação, janela de eventos e janela de comparação.

Além disso, como em feriados, o mercado para investimento também é fechado. Para tais dias presentes nas análises realizadas foi utilizado o retorno do dia anterior. Desta maneira, com estas informações e objetos de estudo foram definidos os retornos anormais e realizadas as análises pertinentes.

### **3.1.5. Critério de seleção**

Para escolha das empresas que seriam o foco de análise, primeiro foi definido um setor para ser analisado. Segundo Acharya e Yorulmazer (2007), as decisões de um governo impactam na tomada de decisão dos bancos. Desta maneira, como o evento analisado foi a possibilidade de troca de um governo, o setor de instituições financeira foi escolhido como foco de análise.

Para selecionar as instituições financeiras, optou-se pelas maiores empresas do setor de capital aberto pela disponibilidade de dados. Para buscar os dados foi utilizado a plataforma *Econômica* pela disponibilidade de acesso. Por fim, foi necessário definir um índice para ajuste de modelo, e para isso foi selecionado o IFNC11. Este índice é composto pelas empresas analisadas e é um bom parâmetro de comparação.

### 3.1.6. Retornos normais e anormais

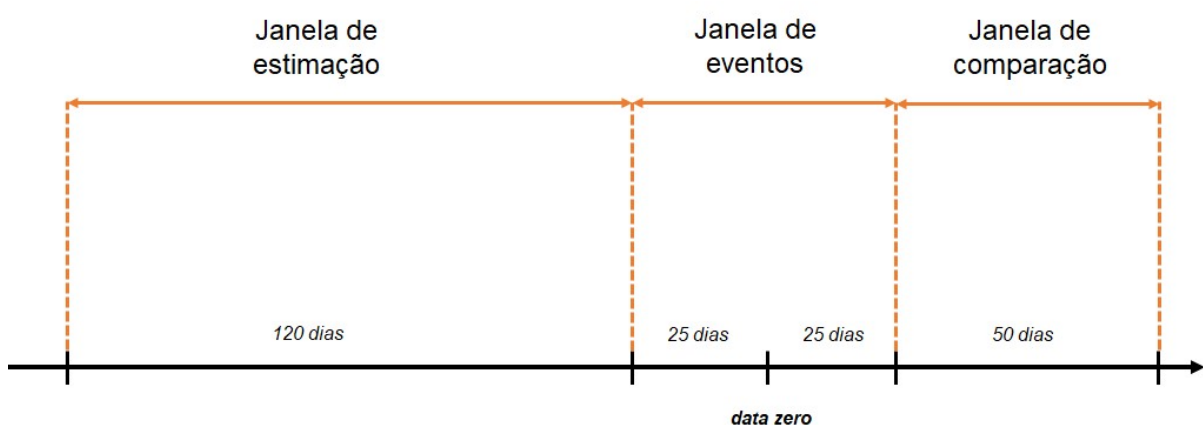
Para calcular os retornos será utilizado a forma logarítmica explicada na seção 2.4 como propõe Soares *et al.* (2002). Isto porque é considerado para o presente trabalho que o mercado recebe informações constantes e pode adotar o sistema de capitalização contínua.

Para realizar tal cálculo a equação 5 pode ser utilizada em que serão incorporados o preço ação do dia  $t$   $P_t$ , e a ação do dia  $t-1$   $P_{t-1}$ . O retorno é então calculado aplicando o logaritmo nos dois preços e subtraindo o primeiro do segundo. É importante ressaltar que os preços são os de fechamento dos dias analisados.

### 3.1.7. Procedimentos de estimação

Para o procedimento de estimação deve ser escolhida a janela de estimação e janela de comparação para definir a coleta de dados para a análise em questão. A Figura 3 define qual serão os períodos analisados com base na estrutura proposta por Campbell *et al.* (1997).

Figura 3 - Linha do tempo para o estudo de eventos



Fonte: Adaptado de Campbell *et al.* (1995)

Os períodos em questão são os mesmos utilizados por Santos *et al.* (2017) para permitir uma comparabilidade com os seus resultados. Além disso, assim como

será utilizado o mesmo período de análise, também será utilizado o mesmo modelo de estimação de retornos, o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado, como foi explicado na seção 2.4.

É importante ressaltar que a *data zero* da linha do tempo corresponde ao último dia útil anterior a divulgação dos resultados das eleições. Além disso, o índice de mercado utilizado para análise será o IFNC11 pela sua composição conforme citado acima.

### 3.1.8. Procedimentos de teste

Considerando o fato estilizado de que o modelo segue uma distribuição normal, deve ser aplicado o teste *t – student* para testar a hipótese nula que compõe o objetivo deste trabalho: determinar que não há retornos anormais acumulados na janela de eventos a um  $\alpha$  crítico de 5%. Desta maneira, as hipóteses testadas pelo modelo serão as mesmas testadas por Santos *et al.* (2017):

“**H0** (*hipótese nula*): Não existem retornos anormais, estatisticamente significativos, na janela do evento. Neste caso, o resultado esperado sugere que o mercado se mostrou eficiente na forma semiforte para as empresas estudadas;

**H1** (*hipótese alternativa*): Existem retornos anormais, estatisticamente significativos, na janela do evento. Neste caso, o resultado sugere que a eficiência do mercado não foi atingida na forma semiforte para as empresas estudadas.”

## 3.2 Estudo de Caso

### 3.2.1 Instituições Financeiras Analisadas

#### 3.2.1.1 Banco do Brasil S.A

O Banco do Brasil é uma instituição financeira gerida por capital misto em que na sua composição acionária do 4º trimestre de 2018 no total de 2.785.530.715 ações foram representadas de 52,2% destas ações advindas da União Federal; 23,6% de capital estrangeiro e 24,2% de capital no país. O Estatuto Social do Banco do Brasil (2019) o define como:



“pessoa jurídica de direito privado, sociedade anônima aberta, de economia mista, que explora atividade econômica, na forma do artigo 173 da Constituição Federal, organizado sob a forma de banco múltiplo, está sujeito ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários, sendo regido por este Estatuto, pelas Leis nº 4.595/64, nº 6.404/76, nº 13.303/16 e seu respectivo Decreto regulamentador, e demais normas aplicáveis.”

A instituição financeira em março de 2019 apresentava R\$ 1.516.959.367.000 em ativos totais e R\$ 105.070.032.000 em patrimônio líquido.

#### 3.2.1.2 Itaú Unibanco S.A.

O Itaú Unibanco tem 95 anos de presença no mercado e atualmente é o maior banco do Brasil em ativos totais segundo o Banco Central. O Itaú possui frentes de Banco de Varejo e Banco de Atacado e abrange diversas frentes de atuação no Brasil e no mundo.

O capital social do banco é representado tanto por ações ordinárias quanto ações preferenciais, as quais são trocadas na bolsa de valores do Brasil e de Nova York. Em dezembro de 2018, a empresa possuía 9.804.135 mil em que 4.958.290 mil eram ordinárias e 4.854.844 mil preferenciais.

A instituição financeira em março de 2019 apresentava R\$ 1.651.425.000.000 em ativos totais e R\$ 119.824.000.000 em patrimônio líquido.

#### 3.2.1.3 Banco Bradesco S.A.

O Banco Bradesco S.A é um banco privado que tem presença em todo território brasileiro e tem como clientes pessoas físicas e jurídicas de forma segmentada. Em 2016, adquiriu o HSC Bank Brasil S.A., se tornando o terceiro maior banco do Brasil em ativos. O capital social do banco é definido no seu Estatuto Social (2019) como:

“O capital social é de R\$75.100.000.000,00 (setenta e cinco bilhões e cem milhões de reais), dividido em 8.063.829.714 (oito bilhões, sessenta e três milhões, oitocentas e vinte e nove mil e setecentas e quatorze) ações nominativas-escriturais, sem valor nominal, sendo 4.031.915.068 (quatro bilhões, trinta e um milhões, novecentas e quinze mil e sessenta e oito)

ordinárias e 4.031.914.646 (quatro bilhões, trinta e um milhões, novecentas e quatorze mil e seiscentas e quarenta e seis) preferenciais.”

A instituição financeira em março de 2019 apresentava R\$ 1.388.429.000.000 em ativos totais e R\$ 126.674.000.000 em patrimônio líquido.

#### 3.2.1.4 Banco Santander Brasil S.A.

O Banco Santander Brasil S.A é o único banco privado internacional com escala com foco no varejo. O banco no Brasil foi responsável por 29% da participação do Santander no mundo, empresa que tem sede na Espanha. Eles são listados na bolsa de valores brasileira com ações preferenciais, ordinárias e units. O capital social do banco é definido no seu Estatuto Social de 2017 como:

“O capital social é de R\$ 57.000.000.000,00 (cinquenta e sete bilhões de reais), dividido em 7.498.531.051 (sete bilhões, quatrocentas e noventa e oito milhões, quinhentas e trinta e uma mil e cinquenta e uma) ações, sendo 3.818.695.031 (três bilhões, oitocentas e dezoito milhões, seiscentas e noventa e cinco mil, trinta e uma) ações ordinárias e 3.679.836.020 (três bilhões, seiscentas e setenta e nove milhões, oitocentas e trinta e seis mil e vinte) ações preferenciais, nominativas sem valor nominal.”

A instituição financeira em março de 2019 apresentava R\$ 803.679.000.000 em ativos e R\$ 67.605.000.000 em patrimônio líquido.

#### 3.2.2 Seleção de Amostras

Para seleção das amostras foi utilizada a plataforma de dados *Econômica* e foram extraídos os preços de fechamento das ações compreendidos entre os dias 06/04/2018 até o dia 08/02/2019, os quais continham as janelas de estimação, eventos e de comparação. As ações analisadas foram a ITUB4 (ação preferencial do Itaú Unibanco), a BBDC4 (ação preferencial do Banco Bradesco S.A.), a BBAS3 (ação ordinária do Banco do Brasil S.A.) e a SANB4 (ação preferencial do Banco Santander do Brasil S.A.). A data 0 do evento considerada foi o último dia útil antes das eleições que ocorreram no domingo quando não houve negociação no mercado de capitais.

Além disso, para os dias de feriados, o preço de fechamento da ação considerado fora o mesmo do dia anterior.

As instituições financeiras selecionadas foram as 4 maiores deste segmento com capital aberto no mercado de bolsas de São Paulo. Assim como no trabalho desenvolvido por Santos *et al.* (2017), foram escolhidas as ações preferenciais para análise, por terem uma liquidez mais alta e, conseqüentemente, possuírem o maior risco de serem afetadas pelos eventos em um mercado de ações ineficientes. A única ação ordinária analisada foi a do Banco do Brasil S.A. (BBAS3), pois a empresa desde 2002 não negocia ações preferenciais no mercado, já que tinha como objetivo expandir sua governança cooperativa.

A Caixa Econômica Federal está entre os maiores bancos do Brasil, entretanto não possui capital aberto, visto que o controle é 100% do governo. Desta maneira, para as análises foram mantidos os 4 bancos supracitados, os quais tiveram o seguinte fechamento de ativos em 2018: Itaú Unibanco S.A. R\$ 1.649,6 bilhões, Banco do Brasil S.A.: R\$ 1.416,9 bilhões, Banco do Bradesco S.A. R\$ 1.386 bilhões e Banco Santander do Brasil: R\$ 805,8 bilhões. A Caixa Econômica Federal teve R\$ 1.264,6 bilhões em ativos no mesmo período. Desta maneira, em ativos totais, o Itaú Unibanco foi o 1º banco em tamanho, seguido do Banco do Brasil S.A. em 2º, o Bradesco S.A. em 3º e o Banco Santander do Brasil S.A. em 5º. A Caixa Econômica Federal foi o 4º maior banco perdendo a posição para o Bradesco S.A nos últimos anos.

Além disso, o índice escolhido para calcular o retorno do mercado foi o IFNC11, o qual segundo a BM&FBovespa é um índice que mede o desempenho médio dos ativos mais relevantes nos setores de intermediários financeiros, serviços financeiros diversos, providências e seguros.

Em maio de 2019, a composição do índice era representada em 52,26% pelas ações das instituições financeiras escolhidas para as análises. No IFNC11, o Banco Santander do Brasil S.A só possui ações *units* formando sua carteira, entretanto as ações preferenciais foram escolhidas para análise conforme citado anteriormente. Na Tabela 2 é possível visualizar todas as ações que compõe o índice escolhido para calcular o retorno do mercado assim como as suas respectivas participações no todo.

Tabela 2 - Composição da Carteira Teórica do IFNC

<b>Código</b>	<b>Ação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Qtde. Teórica</b>	<b>Part. (%)</b>
ABCB4	ABC BRASIL	PN N2	73.032.709	0,29
B3SA3	B3	ON NM	2.044.215.807	15,457
<b>BBAS3</b>	<b>BRASIL</b>	<b>ON EJ NM</b>	<b>1.331.530.017</b>	<b>14,675</b>
BBDC3	BRADESCO	ON N1	607.759.071	4,031
<b>BBDC4</b>	<b>BRADESCO</b>	<b>PN N1</b>	<b>2.066.050.232</b>	<b>15,64</b>
BBSE3	BBSEGURIDADE	ON NM	671.584.112	4,285
BIDI4	BANCO INTER	PN N1	37.086.723	0,529
BPAC11	BTGP BANCO	UNT	172.848.841	1,664
BRSR6	BANRISUL	PNB EJ N1	202.532.835	1,025
CIEL3	CIELO	ON NM	1.118.386.806	1,766
IRBR3	IRBBRASIL RE	ON NM	134.759.156	2,914
ITSA4	ITAUSA	PN N1	4.492.854.927	11,334
ITUB3	ITAUNIBANCO	ON N1	209.371.149	1,3
<b>ITUB4</b>	<b>ITAUNIBANCO</b>	<b>PN N1</b>	<b>2.549.421.731</b>	<b>18,41</b>
PSSA3	PORTO SEGURO	ON NM	94.313.194	1,052
<b>SANB11</b>	<b>SANTANDER BR</b>	<b>UNT</b>	<b>372.112.887</b>	<b>3,539</b>
SULA11	SUL AMERICA	UNT N2	287.683.576	2,089
<b>Quantidade Teórica Total</b>			<b>16.465.543.773</b>	<b>100</b>

Fonte: BM&amp;FBovespa (2019)

### 3.2.3 Aplicação dos Procedimentos de Estimação

Após a seleção das amostras, era necessário definir os parâmetros para realizar a estimação dos retornos na janela de eventos. Para tal, foram utilizados os preços de fechamento das ações das quatro instituições financeiras e do IFNC11 durante a janela de estimação. Desta maneira, para os 120 dias anteriores à janela de eventos, os retornos contínuos de cada ação analisada e do índice foram calculados utilizando-se da fórmula 5 definida no referencial teórico. Com isso, foram obtidos os retornos encontrados na Tabela 7 do ANEXO.

Com os retornos da janela de estimação calculados, foram definidas a covariância (cov), a variância (var) e a média amostral ( $\mu$ ) para que fosse possível determinar o beta ( $\beta$ ) conforme evidência a fórmula 9. Portanto, os resultados dos parâmetros supracitados foram calculados e podem ser verificados na Tabela 3.

Tabela 3 - Variância, Covariância, e Médias Amostrais para as Eleições de 2018.

<b>ELEIÇÕES DE 2018</b>				
	COV (R <sub>i</sub> ;R <sub>ifnc</sub> )	VAR (R <sub>ifnc</sub> )	μ <sub>i</sub>	μ <sub>ifnc</sub>
ITUB4	0,000327836	0,000319179	-0,00129	-0,00157
BBDC4	0,000345255		-0,00171	
BBAS3	0,000414848		-0,00252	
SANB4	0,00023411		-0,00026	

Fonte: Autoria própria (2019)

Após obter os parâmetros calculados a partir dos retornos da janela estimação, foi possível calcular os valores de beta (β) e alfa (α) da regressão para cada ação analisada conforme pode-se ver na Tabela 4.

Tabela 4 - Alfa e Beta calculados para cada instituição financeira

<b>Eleição de 2018</b>		
	β <sub>i</sub>	α
ITUB4	1,02712163	0,000317716
BBDC4	1,081696116	-0,000012099
BBAS3	1,299732512	-0,000478966
SANB4	0,733474567	0,000890182

Fonte: Autoria própria (2019)

Com a obtenção dos parâmetros beta e alfa, foi possível gerar as equações para estimação dos retornos ao substituí-los na fórmula 10.

1. Itaú Unibanco S.A no período eleitoral de 2018:

$$R_{it} = 0,000317716 + 1,02712163R_{mt} + \epsilon_{it}$$

2. Bradesco S.A no período eleitoral de 2018:

$$R_{it} = -0,000012099 + 1,081696116R_{mt} + \epsilon_{it}$$

3. Banco do Brasil S.A. no período eleitoral de 2018:

$$R_{it} = -0,000478966 + 1,299732512R_{mt} + \epsilon_{it}$$

4. Santander Brasil S.A. no período eleitoral de 2018:

$$R_{it} = 0,000890182 + 0,733474567R_{mt} + \epsilon_{it}$$

Além disso, com os valores do beta ( $\beta$ ) definidos para cada situação, foi possível avaliar a relação de risco e retorno com o mercado conforme citado anteriormente no referencial teórico. Na Tabela 5 é possível avaliar os parâmetros de cada ação com seus p-valores relacionados. A única ação que apresentou valores entre 0 e 1 foi a SANB4 o que mostra que as amplificações dos retornos para esta ação não são tão grandes quanto as demais.

Tabela 5 - Beta calculado pelo Modelo dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

<b>Eleição de 2018</b>		
	$\beta_i$	p-value
ITUB4	1,02712163	1,16E-64
BBDC4	1,081696116	2,41E-52
BBAS3	1,299732512	2,9E-35
SANB4	0,733474567	3,07E-12

Fonte: Autoria própria (2019)

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise dos retornos na janela do evento e cenários macroeconômicos

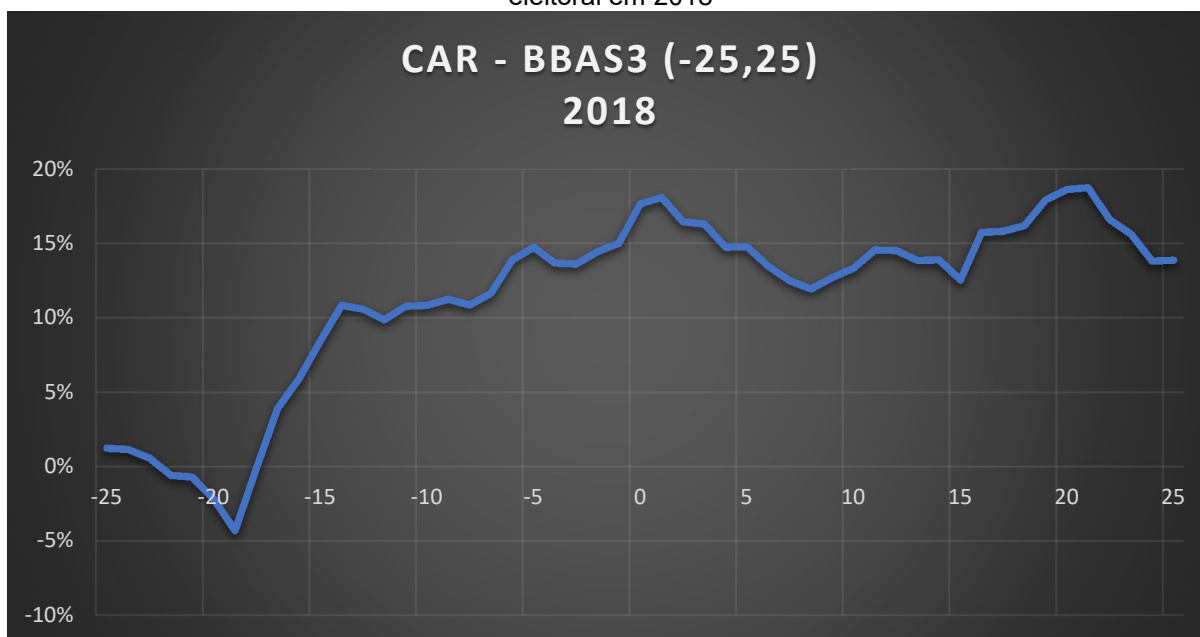
Com o objetivo de gerar uma visualização dos retornos nos períodos analisados, foram plotados gráficos com os *Cumulative Abnormal Returns* de cada ação analisada. Além disso, as tabelas com os valores dos retornos visualizados, retornos estimados, retornos anormais, retornos acumulado e teste da hipótese  $H_0$  de que o mercado se apresentou da forma semi-forte em cada período da janela do evento pode ser encontrado no ANEXO.

A Figura 4 mostra os retornos acumulados do Banco do Brasil S.A. no período da janela de eventos. É possível evidenciar que a partir do período de 18 dias antes do evento os retornos acumulados começam a crescer significativamente até atingirem seu pico um pouco pós eleição. Além disso, também se pode identificar na Tabela 8 do ANEXO que com a aplicação do teste *t student* para os dados analisados a partir deste mesmo período a hipótese  $H_0$  começa a ser rejeitada e segue assim até o final da análise.

Com isso, a crescente dos retornos anormais na janela de eventos se traduz da expectativa da vitória do candidato do governo Jair Bolsonaro que tinha propostas de grandes reformas na economia, as quais seriam importantes para saúde financeira do país. O Banco do Brasil por ser um banco subordinado também à União, sofreu o reflexo disso nos retornos anormais de suas ações, os quais foram mantidos em um patamar positivo pós eleições.

Uma outra informação relacionada ao Banco do Brasil recebida no mercado na sexta-feira anterior às eleições foi a renúncia do presidente do banco Paulo Rogério Caffarelli, que foi substituído por Marcelo Augusto Dutra Labuto, funcionário de carreira do Banco do Brasil.

Figura 4 - Retorno acumulado para a ação do Banco do Brasil S.A na janela do evento no período eleitoral em 2018



Fonte: Autoria própria (2019)

A Figura 5 retrata os retornos do Itaú Unibanco S.A durante a janela de eventos analisada. Diferente do Banco do Brasil S.A, o Itaú sofreu um impacto negativo nos retornos anormais a partir de 17 dias antes do dia 0 e só voltou a ter um crescimento nos retornos acumulados 7 dias após o evento, ainda mantendo um patamar negativo. Além disso, é possível identificar na Tabela 9 do ANEXO que a partir do 7º dia anterior ao evento a hipótese nula  $H_0$  de que o mercado é eficiente e começa a ser rejeitada pelo modelo.

A ação do Itaú Unibanco PN teve um crescimento em 2018 de janeiro até outubro de aproximadamente 18,86%, sendo o maior retorno em anos eleitorais desde 1998 (MACHADO, 2018). Entretanto, no período em que as eleições ocorreram, houve uma forte queda da bolsa norte americana conforme explicado no contexto internacional anteriormente.

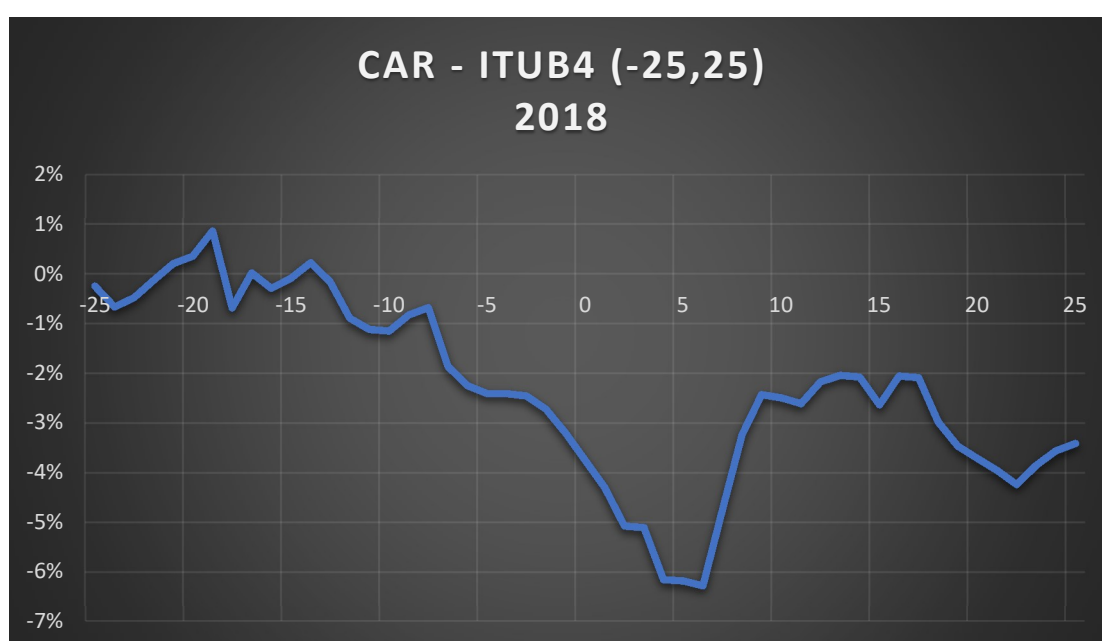
Hirata *et al.* (2018) concluem que os fundos nacionais e estrangeiros estavam confiantes com o resultado das eleições, mas que os investidores estrangeiros continuaram sensíveis aos resultados visualizados no exterior. Desta maneira, foi identificado que os não residentes foram responsáveis pelas quedas de vendas de ações no Brasil. O Itaú Unibanco por ter grande representatividade na Ibovespa e ter



39% das suas ações preferenciais negociadas por estrangeiros na B3, foi fortemente impactada por este cenário.

De toda maneira, alguns dias pós eleição foi anunciado o relatório com resultados do 3º trimestre do Itaú em que o banco obteve um aumento de 3,2 % em lucro comparado com o mesmo período do ano anterior (FURLAN e MOREIRA, 2018), o que atraiu investimentos para a ação do banco, causando uma alta no retorno acumulado até que este chegasse a um patamar de estabilização.

Figura 5 - Retorno acumulado para a ação do Itaú Unibanco S. A. na janela do evento no período eleitoral em 2018

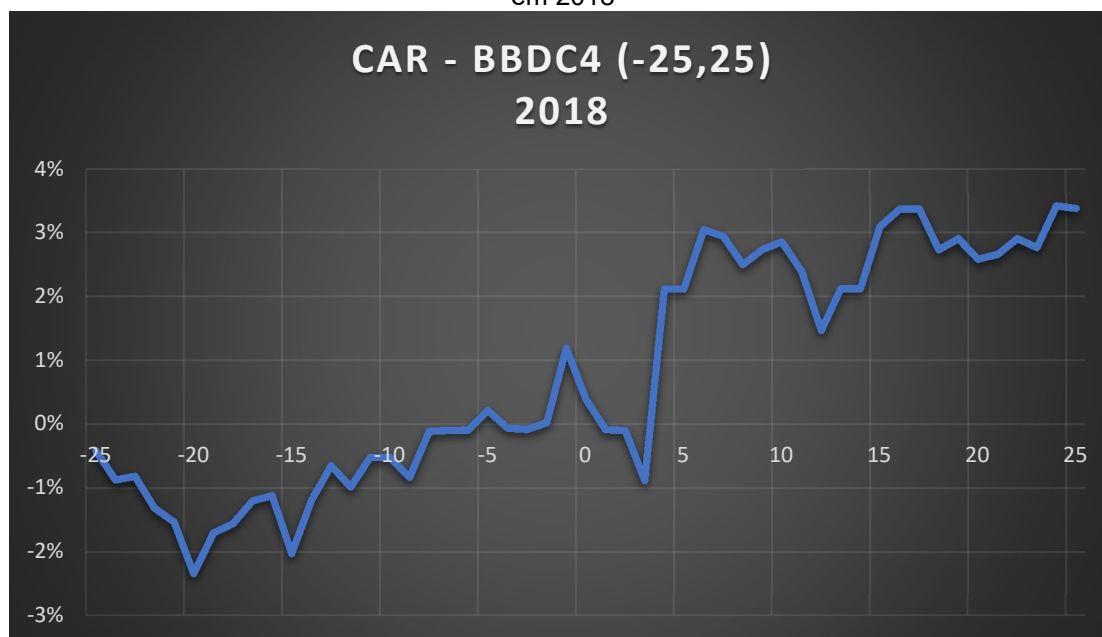


Fonte: Autoria Própria (2019)

A Figura 6 evidencia o retorno acumulado das ações do Banco Bradesco S.A. em 2018 durante a janela de eventos. Na Tabela 10 do ANEXO é possível ver que a hipótese nula  $H_0$  começa a ser rejeitada pelo modelo estatístico *t student* somente 4 dias após as eleições. Desta maneira, percebe-se que o mercado neste caso tomou um tempo para absorver a informação e a refletiu com uma acentuada crescente 4 dias após a ocorrência do evento.

Um outro fator que influenciou essa reação de crescente e estabilização de um patamar positivo fora a liberação dos resultados financeiros trimestrais. Assim como para o Itaú, os resultados de lucro Banco do Bradesco também atenderam às expectativas dos investidores, junto com o resultado das eleições favorável a reformas na economia.

Figura 6 - Retorno acumulado para a ação do Bradesco S.A na janela do evento no período eleitoral em 2018

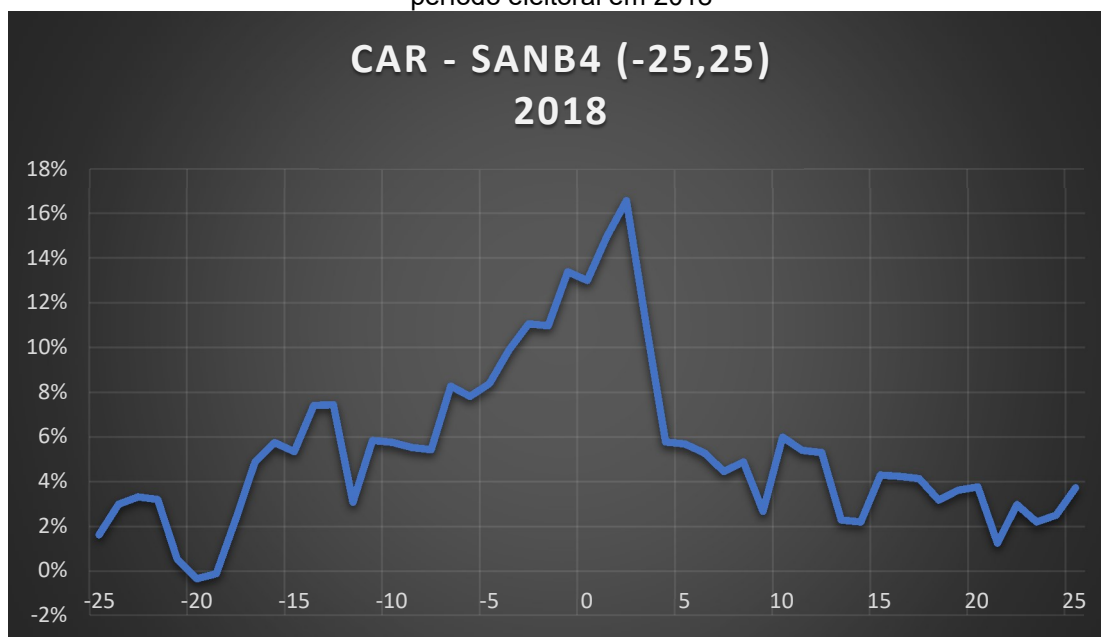


Fonte: Autoria própria (2019)

O retorno acumulado para a ação do Banco Santander do Brasil na janela de eventos analisada é retratado na Figura 7. Para este banco a hipótese nula  $H_0$  de que o mercado se comporta na forma semi-forte é rejeitada em quase toda sua janela de eventos como pode ser visto na Tabela 11 do ANEXO.

Desta maneira, percebe-se que o banco sofre um crescimento no seu retorno acumulado com a expectativa da vitória do presidente Jair Bolsonaro até pouco depois das eleições em que ele é anunciado como presidente da República. A partir da data-zero, o retorno acumulado atinge seu patamar máximo 2 dias depois da eleição e em seguida ele sofre uma retração até estabilizar pós evento.

Figura 7 - Retorno acumulado para a ação do Banco Santander do Brasil na janela do evento no período eleitoral em 2018



Fonte: Autoral (2019)

#### 4.2 Correlação entre os retornos dos ativos das instituições financeiras em 2018

A Tabela 6 mostra a correlação calculada para os ativos analisados durante a janela de eventos das eleições de 2018. É interessante perceber que nenhum dos ativos apresentou alta correlação visto que o resultado entre elas foram todos próximos de zero.

No caso das eleições de 2018, a causa da baixa correlação dos ativos no cenário analisado se deu pelas diferentes interferências encontradas durante o período eleitoral. Como explicado na seção anterior, o Banco do Brasil teve um crescimento ao longo de todo período eleitoral, visto que sua grande dependência governamental refletiu em um retorno acumulado crescente constante, com a expectativa de vitória do presidente que apoiava grandes reformas econômicas para o país. Em contrapartida, o Itaú Unibanco que possui grande partes de suas ações no Brasil negociadas por estrangeiros, teve um retorno acumulado negativo com o cenário internacional marcado por quedas em grandes bolsas.

O Banco do Bradesco não sofreu grandes interferências pelo evento em sua precificação até poucos dias depois da eleição, enquanto que o Banco Santander teve

um crescimento constante do retorno acumulado até estabilizar sua precificação pós eleição. Desta maneira, cada ativo teve uma variação diferente mesmo que o perfil de investidores dos bancos privados seja semelhante.

Tabela 6 - Matriz de correlação entre os ativos analisados

<b>Eleições de 2018</b>				
	ITUB4	BBDC4	BBAS3	SANB4
ITUB4	1	-0,17876	-0,13711	-0,09454
BBDC4		1	-0,1723	-0,03958
BBAS3			1	0,266269
SANB4				1

Fonte: Autoria própria (2019)

#### 4.3 Comparação com resultados dos retornos na janela do evento nas eleições 2006, 2010 e 2014, e impeachment da presidente em 2016

O estudo desenvolvido por Santos *et al.* (2017) utilizou a mesma metodologia apresentada neste trabalho para avaliar a hipótese de eficiência de mercado a partir da análise dos períodos eleitorais de 2006, 2010 e 2014 e *impeachment* da presidente em 2016. As instituições analisadas também foram as mesmas, entretanto, assim como foram identificadas algumas similaridades com suas conclusões, outras se diferiram em alguns aspectos.

Assim como neste trabalho, os retornos anormais foram significativos durante toda a janela de eventos e mesmo que alguns períodos não puderam ser explicados pelo evento em questão, foi evidenciada a anormalidade do modelo. Isso corrobora com a conclusão de seu estudo de que para os cenários analisados fora rejeitada a hipótese nula  $H_0$  de que o mercado de capital do Brasil para as empresas analisadas se apresenta na forma semi-forte.

Um resultado diferente deste trabalho foi em relação a correlação encontrada entre os ativos. Para Santos *et al.* (2017) os ativos das instituições em sua maioria apresentaram grande correlação como pode ser visto na Figura 8. No seu trabalho o autor faz a seguinte conclusão da correlação entre o comportamento dos ativos:

“Observa-se, para o caso específico da relação entre os ativos do Banco do Brasil S.A. (BBAS3) e Itaú Unibanco S.A. (ITUB4), que existe um alto grau de correlação negativa entre seus retornos, indicando uma relação inversamente

proporcional entre os papéis das instituições, ou seja, enquanto os retornos do ativo BBAS3 decrescem, os retornos do ativo ITUB4 crescem quase que na mesma proporção, em praticamente todos os períodos analisados. Tal fato remete à hipótese que a correlação negativa pode indicar migração entre os investidores do ativo BBAS3 para o ITUB4, haja vista que ambas as instituições possuem as mesmas características de atuação, porém possuem estratégias de atuação e de alocação de capital distintas no mercado. Outro fato interessante é que as instituições privadas possuem correlação positiva, muitas vezes de caráter forte, indicando que os investidores possuem perfis semelhantes de atuação na compra e venda de ativos no mercado de capitais, nos períodos da janela dos eventos foco desse trabalho.”

Conforme explicado na seção anterior, neste trabalho não foi encontrada uma alta correlação entre os ativos.

Figura 8 - Matriz de correlação entre os ativos analisados em 2006, 2010, 2014 e 2016

<b>CENÁRIO A - ELEIÇÃO DE 2006</b>				
	ITUB4	BBDC4	BBAS3	SANB4
ITUB4	1	0,08562	-0,85102	-
BBDC4		1	0,25687	-
BBAS3			1	-
SANB4				-
<b>CENÁRIO B - ELEIÇÃO DE 2010</b>				
	ITUB4	BBDC4	BBAS3	SANB4
ITUB4	1	0,65982	-0,92150	0,56821
BBDC4		1	-0,68542	0,25621
BBAS3			1	0,12451
SANB4				1
<b>CENÁRIO C - ELEIÇÃO DE 2014</b>				
	ITUB4	BBDC4	BBAS3	SANB4
ITUB4	1	0,25874	-0,92052	0,91526
BBDC4		1	0,12547	0,95102
BBAS3			1	-0,12587
SANB4				1
<b>CENÁRIO D - IMPEACHMENT DE 2016</b>				
	ITUB4	BBDC4	BBAS3	SANB4
ITUB4	1	0,86035	-0,82368	0,25874
BBDC4		1	-0,52304	0,82014
BBAS3			1	0,42072
SANB4				1

Fonte: Santos *et al.* (2017)

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi desenvolvida a aplicação da metodologia de estudo de eventos proposta por Mackinlay (1997) para testar a teoria de hipótese de eficiência de mercado desenvolvida por Fama (1970) para as quatro maiores instituições financeiras de capital aberto na bolsa de valores brasileira a partir das eleições do Brasil de 2018 para dar continuidade ao trabalho de Santos *et al.* (2017). Desta maneira, decidiu-se rejeitar a hipótese nula de que o mercado se apresentou na forma semi-forte, visto que foram identificados retornos anormais estatisticamente significativos em toda janela de eventos.

Com isso, percebe-se que para as instituições financeiras analisadas, os investidores puderam ganhar acima dos retornos esperados durante a janela de eventos. Para tal análise, foi utilizado o modelo de estimação de retorno ajustado ao mercado em que foram definidos os parâmetros beta e alfa a partir da amostra da janela de estimação através de uma regressão. Após a regressão, foi utilizado o IFNC11 como o retorno esperado do mercado, para calcular os retornos anormais durante toda a janela de eventos. Por fim, os retornos acumulados foram analisados e pela aplicação do teste *t student*, a hipótese nula de que o mercado se apresentava na forma semi-forte fora rejeitada.

Além de avaliar a hipótese de eficiência de mercado para as instituições financeiras e simular o desempenho das ações comparando com um índice da Ibovespa para calcular os retornos anormais, também se tinha como objetivo avaliar a correlação entre as ações estudadas. Para isso, fora calculado a correlação dos retornos dos ativos das instituições privadas e de capital misto e se concluiu que estes não apresentaram alta correlação. Isso pode ter ocorrido principalmente pelo fato de que o cenário internacional estava instável com as quedas das bolsas americanas, chinesas e europeias, o que impactou o mercado brasileiro como um todo, mesmo que a expectativa de grandes reformas com a vitória do candidato do PSL fosse notória.

Ademais, este trabalho teve conclusões semelhantes ao estudo desenvolvido por Santos *et al.* (2017), no qual foram analisadas as mesmas instituições financeiras nas eleições de 2006, 2010, 2014, e *impeachment* de 2016, no tocante a decisão de

rejeitar a hipótese de eficiência do mercado na sua forma semi-forte a partir do modelo estatístico utilizado. Entretanto, também se identificou algumas divergências com o seu trabalho, visto que a correlação das ações de capital privado e misto neste estudo foi nula, enquanto que no estudo desenvolvido por Santos et al. (2017) fora positiva entre os bancos de capital privado, e negativo entre os bancos privados e de capital misto.

Por fim, sugere-se para trabalhos futuros:

- A análise de estudo de eventos também para o 1º turno das eleições visto que o 2º turno algumas vezes já pode ter resultados esperados pelo menor número de candidatos;
- A realização do estudo de eventos com um outro índice da Ibovespa para corroborar a conclusão de rejeitar a hipótese nula de que o mercado se apresenta na forma semi-forte para as instituições analisadas;
- A aplicação desta metodologia para as próximas eleições a fim de analisar o comportamento do mercado para estas instituições ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, Viral V.; YORULMAZER, Tanju. Too many to fail - An analysis of time-inconsistency in bank closure policies. **Journal Of Financial Intermediation**. Londres, p. 1-31. out. 2007.

ANTUNES, Marco Aurélio; PROCIANOY, Jairo Laser. Os efeitos das decisões de investimento das firmas sobre os preços de suas ações no mercado de capitais. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas. **Anais...** . Rio de Janeiro: ANPAD, 2001

BLACK, Fischer; JENSEN, Michael C., SCHOLES, Myron, The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. **Studies in the Theory of Capital Markets**. New York. Praeger Publishers Inc., 1972

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.. **Finanças Corporativas: Financiamento e Gestão de Risco**. Porto Alegre: Bookman, 2005. p. 310, Tradução de: Robert Bryan Taylor.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, Franklin. **Principles of Corporate Finance**. 10. ed. The Mcgraw-hill Companies, Inc, 2011. P. 176.

BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B.; Measuring Security Price Performance. **Journal of Financial Economics**, p. 205-258, v. 8, Elsevier, 1980.

BROWN, Stephen J.; WARNER, Jerold B.. Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies. **Journal Of Financial Economic**. North Holland, p. 3-31. 1985.

BUENO, Artur Franco; BRAGA, Régis Fernando de Ribeiro; ALMEIDA, Ricardo José de. Pesquisa sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro nos casos de fusões e aquisições. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** . Rio de Janeiro: Anpad, 2000.

BRASIL, Banco Central do. **Relatório de Estabilidade Financeira**, abr. 2019.



CAMARGOS, Marcos Antônio de. **Eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro pós-Plano Real**: um estudo de evento dos anúncios de fusões e aquisições. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

CAMARGOS, Marcos Antônio de; BARBOSA, Francisco Vidal. Análise empírica do retorno acionário anormal e da reação do mercado de capitais brasileiro aos anúncios de fusões e aquisições ocorridos entre 1994 e 2001. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005.

CAMARGOS, Marcos Antônio de; ROMERO, Julio Alfredo Racchumi. Análise empírica da reação do mercado de capitais brasileiro a eventos corporativos: teste conjunto da hipótese de eficiência do mercado. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.57-74, set. 2006

CAMPBELL, John Y.; LO, Andrew W.; MACKINLEY, A. Craig. **The Econometrics of Financial Markets**. New Jersey: Princeton University Press, 1997.

CHOULIARAS, Andreas. The effect of information on financial markets: A survey. Luxembourg School of Finance. Luxembourg. **Munich Personal Repec**, 2016.

COMPOSIÇÃO acionária. **Banco do Brasil**, 2019. Relações com Investidores. Disponível em: <<https://ri.bb.com.br/o-banco-do-brasil/composicao-acionaria/>> Acesso: 28 de mai. De 2019.

DAMODARAN, Aswath. **Gestão Estratégica do Risco**: Uma referência para a tomada de riscos empresariais. Porto Alegre: Artmed Editora S.a., 2008. p. 26-27 Wharton School Publishing.

ESTRUTURA Acionária. **Itaú Unibanco S.A.** Relação com Investidores. Disponível em :<<https://www.itaubank.com.br/relacoes-com-investidores/show.aspx?idCanal=09tbnw+uHID/DW22Yr1dEw==>> Acesso em: 02 de junho de 2019.

FAIR, Ray. The effect of economic events on votes for president: 1980 results. **Review Of Economics And Statistics**. p. 159-173. 1982.

FAIR, Ray. The effect of economic events on votes for president: 1992 update. **Political Behavior** 5. p. 119-139. 1996.

FAMA, Eugene F.. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work: Uma referência para a tomada de riscos empresariais. **The Journal Of Finance**. New York, p. 383-417. maio 1970.

FURLAN, Flávia; MOREIRA, Talita. Itaú tem lucro recorrente de R\$ 6,4 bi no trimestre, alta de 3,2% **Valor Econômico**, 2018. Disponível em: < <https://www.valor.com.br/financas/5957403/itau-tem-lucro-recorrente-de-r-64-bi-no-trimestre-alta-de-32> > Acesso em: 02 de junho de 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, v.5, n.61, 2002. p. 42-54

HEALY, Helen. The biggest events of 2018 – in pictures. **Financial Times**, 2018. Disponível em: < <https://www.ft.com/content/ce6abdd6-fbd8-11e8-aebf-99e208d3e521> >. Acesso em: 28 de mai. de 2019.

HIRATA, Lucas.; MACHADO, Juiana; MEIBAK, Daniela; AGUIAR, Victor. Piora no exterior detona vendas no mercado local. **Valor Econômico**, 2018. Disponível em: < <https://www.valor.com.br/financas/5947245/piora-no-exterior-detona-vendas-no-mercado-local> >. Acesso em: 02 de jun. de 2019

HOLTON, Glyn A.. Defining Risk. **Financial Analysts Journal**. Cfa Institute, p. 19-25. nov/dez. 2004.

ÍNDICE BM&FBOVESPA Financeiro (IFNC). **BM&FBOVESPA**, 2019. Composição da carteira. Disponível em: <[http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-setoriais/indice-bm-fbovespa-financeiro-ifnc-composicao-da-carteira.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-setoriais/indice-bm-fbovespa-financeiro-ifnc-composicao-da-carteira.htm)>. Acesso em: 28 de mai. de 2019.

ÍNDICE BM&FBOVESPA Financeiro (IFNC). **BM&FBOVESPA**, 2019. IFNC. Disponível em: < [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-setoriais/indice-bm-fbovespa-financeiro-ifnc.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-setoriais/indice-bm-fbovespa-financeiro-ifnc.htm) >. Acesso em: 28 de mai. de 2019.

LEAL, Ricardo P. Retornos anormais e sinalização nas aberturas de capital. **Revista Brasileira do Mercado de Capitais**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 14, p.33-48, 1988/1989.

LEAL, Ricardo P.; AMARAL, Arnaldo S.. Um momento para o insider trading: o período anterior ao anúncio de uma emissão pública de ações. **Revista Brasileira do Mercado de Capitais**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 41, p.21-6, 1990.

LEITE, Hélio de Paula; SANVICENTE, Antonio Zoratto. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 30, n. 3, p.17-31, 1990.

LINTNER, John. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. **Review of Economics and Statistics**. v. 47, pp. 13–37, feb 1965.

LINTNER, John. Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification. **Journal of Finance**. v. 20, p. 587–615, dec 1965.

MACHADO, Juliana. Ambev, Itaú e Itaúsa têm maior retorno em anos eleitorais desde 1998. **Valor Econômico**, 2018. Disponível em: <  
<https://www.valor.com.br/financas/5923013/ambbev-itaue-itausa-tem-maior-retorno-em-anos-eleitorais-desde-1998>>. Acesso em 02 de jun. de 2019.

MACHADO, Juliana. Mídia Internacional destaca polarização com clima de irracionalidade. **Valor Econômico**, 2018. Disponível em: <  
<https://www.valor.com.br/financas/5902259/ibovespa-tem-maior-giro-do-ano-e-volta-subir-com-cena-eleitoral>>. Acesso em: 10 de nov. de 2018.

MACKINLAY, A. Craig. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**. The Wharton School, University of Pennsylvania, v. 35, p. 13-39, mar. 1997.

MARKOWITZ, Harry M.. **Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments**. – Research in Economics, Yale University, New York, 1959.

MIRALLES-QUIRÓS, María del Mar; MIRALLES-QUIRÓS, José Luis; GONÇALVES, Luis Miguel Valente. Testing the efficiency-CAPM joint hypothesis in the BOVESPA. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 7, n. 3, p.414-435, dez. 2017.

MILLER, Kent D.; WALLER, H. Gregory. Scenarios, Real Options and Integrated Risk Management. **Long Range Planning**. West Lafayette, p. 93-107. 2003.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**. v. 35, p. 768–83, out 1966.

NOVIS NETO, Jorge Augusto; SAITO, Richard. *Dividend yields* e persistência de retornos anormais das ações: evidência do mercado brasileiro. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** . Rio de Janeiro: Anpad, 2002.

OS fatos que marcaram o mundo em 2018. **Exame**, 2018 <<https://exame.abril.com.br/mundo/os-fatos-que-marcaram-o-mundo-em-2018/>> Acesso em: 28 de mai. de 2019.

PEROBELLI, Fernanda Finotti Cordeiro; NESS JUNIOR, Walter Lee. Reações do mercado acionário a variações inesperadas nos lucros das empresas: um estudo sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. **Anais...** . Rio de Janeiro: ANPAD, 2000

PEROLD, André F.. The Capital Asset Pricing Model. **Journal Of Economic Perspectives**. United States, p. 3-24. jan. 2004.

RESULTADO das eleições pode afetar ainda mais a confiança dos investidores, indica Fitch. **Época Negócios**, 2018 <<https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2018/09/resultado-das-eleicoes-pode-afetar-ainda-mais-confianca-dos-investidores-indica-fitch.html>>. Acesso em: 10 de nov. de 2018.

RETROSPECTIVA 2018: a economia brasileira em 6 gráficos. **G1**, 2018. <<https://g1.globo.com/retrospectiva/2018/noticia/2018/12/21/retrospectiva-2018-a-economia-brasileira-em-6-graficos.ghtml>> Acesso em: 28 de mai. de 2019.

SANTA-CLARA, Pedro; VALKANOV, Rossen. The presidential puzzle: political cycles and the stock market. **The Journal Of Finance**. New York, p. 1841-1872. out. 2003.

SHARPE, William F; Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk.. **Journal of Finance**. v. 19, pp. 425–42, set. 1964.

SANTOS, José Odílio dos; FONTES, Ricardo José da Silva. Análise da Relação entre o Coeficiente Beta, o Índice de Alavancagem D/E e a Taxa de Retorno de Ações

Ordinárias de uma Amostra de Empresas listadas no Ibovespa. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte,, v. 22, n. 4, p.173-197, out/dez. 2011.

SANTOS, Pedro Henrique dos; SOUZA, Prof. Dr. João Carlos Felix; NEUMANN, Prof. Dr. Clóvis. **Reação do Mercado às Eleições Presidenciais e ao Processo de Impeachment no Brasil: Um Estudo de Eventos em Instituições Financeiras de Capital Aberto**. 2017. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

SOARES, Rodrigo Oliveira, ROSTAGNO, Luciano Martin e SOARES, Karina TC. **Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal**. XXVI Encontro Nacional dos Programas de Pós Graduação em Administração, 2002.

SCHIEHLL, Eduardo. O efeito da divulgação das demonstrações contábeis no mercado de capitais brasileiro: um estudo sobre a variação no preço das ações. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 1996, Angra dos Reis. **Anais...** . Angra dos Reis: ANPAD, 1996. p. 289 - 303.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4ª Edição. Florianópolis. 2005. p. 20.

SIQUEIRA, José Ricardo Maia de et al. **Finanças corporativas: aspectos essenciais**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2006. p. 38, Organizadores: José Augusto Veiga da Costa Marques e José Ricardo Maia de Siqueira.

TREYNOR, J. L. Toward a Theory of Market Value of Risky Assets. Unpublished manuscript. **Final version in Asset Pricing and Portfolio Performance**, 1999, Robert A. Korajczyk, London, p. 15–22, 1962.

VAZQUEZ, Rafael; COSTA, Roberta. Mídia Internacional destaca polarização com clima de irracionalidade. **Valor Econômico**, 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/politica/5909389/midia-internacional-destaca-polarizacao-com-clima-de-irracionalidade>>. Acesso em: 10 de novembro de 2018.

YIN, Robert K.. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. p. 19. Tradução de Daniel Grassi.

## ANEXO

Tabela 7 - Análise de Retornos da Janela de Estimação

t	Data	$R_{ITUB4}$	$R_{BBDC4}$	$R_{BBAS3}$	$R_{SANB4}$	IFNC
1	06/04/2018					
2	09/04/2018	-0,022495029	-0,038603793	-0,037059824	-0,006644543	-0,023647437
3	10/04/2018	0,00497662	0,008419269	-0,012062253	-0,024541109	0,000345161
4	11/04/2018	0,016346991	0,023147197	0,008228383	0,017852121	0,010649789
5	12/04/2018	0,008752366	-0,01824452	-0,002564104	0,018737327	0,00104071
6	13/04/2018	-0,023512055	-0,022106776	-0,034211458	-0,013261195	-0,022494888
7	16/04/2018	-0,014779578	-0,022005051	-0,036249573	-0,00486619	-0,023003735
8	17/04/2018	0,016364364	0,012548716	0,023684243	0,018127385	0,014636374
9	18/04/2018	0,018824085	0,033000512	0,022610353	-0,00480193	0,022886171
10	19/04/2018	-0,00936775	-0,00172513	0,000525901	0,010772097	-0,005674767
11	20/04/2018	-0,002159192	-0,014201079	-0,011102414	-0,011373963	-0,007928595
12	23/04/2018	0,001766958	-0,000291928	-0,018240849	0,008990171	-0,001758229
13	24/04/2018	-0,004915947	0,001750292	-0,009793332	0,014218249	-0,003764435
14	25/04/2018	-0,005931215	0,01216701	0,013036578	-0,029852963	0,002182846
15	26/04/2018	0,022935436	0	0,007794691	0,011449357	0,015054101
16	27/04/2018	-0,001939865	0,010882123	0	0,006569149	0,001474917
17	30/04/2018	-0,009560116	-0,015499736	-0,017556157	-0,016201975	-0,011852079
18	01/05/2018	0	0	0	0	0
19	02/05/2018	-0,046048559	-0,026082065	-0,018702415	-0,001816531	-0,02996099
20	03/05/2018	-0,019909409	-0,020742588	-0,028726278	0	-0,022488502
21	04/05/2018	-0,011799547	0,000909504	-0,002002003	0,009049836	-0,009555278
22	07/05/2018	0,00148258	-0,009132484	-0,001145804	-0,018182319	-0,002660054
23	08/05/2018	0,003169575	-0,005212337	0,026864333	-0,015408625	0,005321055
24	09/05/2018	0,00315956	0,00796085	0,041268323	0,00619197	0,009077979
25	10/05/2018	0,02697259	0,019928196	-0,037369683	0,023185907	0,016573643
26	11/05/2018	-0,016096097	-0,018100042	-0,004736045	0,013181737	-0,016677898
27	14/05/2018	-0,015091462	-0,014410797	-0,025167453	0	-0,01595386
28	15/05/2018	-0,003808722	-0,005885103	-0,027581949	-0,021053409	-0,013066976
29	16/05/2018	0,017234559	0,016024996	0,014611598	0,021053409	0,014190205
30	17/05/2018	-0,053719987	-0,042466574	-0,047528993	-0,023487981	-0,044201102
31	18/05/2018	-0,00706093	0,004455768	-0,005491167	-0,024677378	-0,002595275
32	21/05/2018	-0,013824077	-0,01439334	-0,02414978	-0,019552815	-0,012428923
33	22/05/2018	0,023958555	0,028269311	0,021966509	0,02142489	0,029669638
34	23/05/2018	-0,019031333	-0,026659783	-0,021841742	-0,016342287	-0,023397058
35	24/05/2018	0,013095293	0,001606942	-0,031077305	-0,00891158	0,001331927
36	25/05/2018	-0,008859416	-0,02011096	-0,021046486	-0,01287019	-0,01635007
37	28/05/2018	-0,04318853	-0,043186627	-0,076283305	-0,00780238	-0,039624695
38	29/05/2018	-0,003490405	0,004096967	0,022345317	-0,017781173	-0,000404835
39	30/05/2018	0,001863065	-0,006151762	0,063200376	0,035892923	0,016235864
40	31/05/2018	0	0	0	0	0
41	01/06/2018	0,019704503	0,024048576	0,009503594	0,021560759	0,019257861
42	04/06/2018	0,021447938	0,010293928	0,014248946	0,003131854	0,016353229
43	05/06/2018	-0,031539767	-0,049254309	-0,065782596	-0,061915323	-0,041159872
44	06/06/2018	-0,025684344	-0,016854332	-0,050715093	-0,000665557	-0,023265751
45	07/06/2018	-0,029523325	-0,017863998	-0,040927371	-0,022215656	-0,036723924
46	08/06/2018	0,002433091	-0,00868941	0,014200538	0,034128438	0,008650473
47	11/06/2018	-0,029344973	-0,019090154	-0,033581726	-0,029374609	-0,024450455
48	12/06/2018	-0,002004009	-0,002597886	0,038031774	-0,003393285	0,005118038
49	13/06/2018	-0,00982747	-0,020650255	-0,018321694	0,012162312	-0,015548067
50	14/06/2018	-0,036095695	-0,041438649	-0,046340337	-0,026541197	-0,028158242
51	15/06/2018	0,00966696	0,017637141	-0,011928571	0,003442344	0,001573654
52	18/06/2018	-0,02048929	-0,032776873	-0,019386714	-0,004132237	-0,023772931
53	19/06/2018	0,044128624	0,050490081	0,067795853	0,021168424	0,044211246

t	Data	$R_{ITUB4}$	$R_{BBDC4}$	$R_{BBAS3}$	$R_{SANB4}$	IFNC
54	20/06/2018	0,018367607	0,021148825	0,028551902	0,01342302	0,013231084
55	21/06/2018	-0,027038918	-0,042364664	-0,037355787	-0,035281814	-0,028395584
56	22/06/2018	0,007655051	0,018923137	0,003454235	-0,030145991	0,00918166
57	25/06/2018	0,002031489	-0,001531394	0,028702877	-0,017953804	0,007570848
58	26/06/2018	-0,003303268	-0,005378422	0,011843218	-0,010929071	0,003698342
59	27/06/2018	-0,018236026	-0,016311041	-0,020818596	0,010929071	-0,017269746
60	28/06/2018	0,027356941	0,033496876	0,055884542	0,005059642	0,026493887
61	29/06/2018	0,017252584	0,01838356	0,017606089	0,002160606	0,013940827
62	02/07/2018	0,000619771	-0,006019067	0,025501037	0,011445046	0,003199131
63	03/07/2018	0,023271105	0,045281326	0,008807645	0,014124529	0,021236544
64	04/07/2018	0,016092577	0,013951219	0,028264558	-0,011283618	0,012922274
65	05/07/2018	-0,006453949	-0,002133713	-0,023553917	-0,001131851	-0,005651779
66	06/07/2018	0,00907144	0,002843941	-0,011139356	-0,002861232	0,007056822
67	09/07/2018	0	0	0	0	0
68	10/07/2018	0,002610658	-0,013221561	-0,008522295	-0,003588091	0,004578685
69	11/07/2018	0,004021295	-0,003964684	0,01966165	0,002871502	0,00214205
70	12/07/2018	0,01870962	0,02883275	0,018953186	0,04554202	0,021170592
71	13/07/2018	0,025167194	0,019802627	0,025046032	0	0,022924865
72	16/07/2018	-0,003621552	0,004461995	-0,010982023	0	0,002000967
73	17/07/2018	0,018645941	0,028361118	0,032905061	0,040931578	0,022924943
74	18/07/2018	-0,012767561	-0,024942311	-0,006305191	0,001970444	-0,01588006
75	19/07/2018	0,014324327	0,012548918	-0,008894595	0,007191924	0,003827835
76	20/07/2018	0,028047413	0,03412622	0,051612325	0,043346493	0,026774752
77	23/07/2018	-0,019418086	-0,011466137	-0,006688988	-0,032976989	-0,012432823
78	24/07/2018	-0,000661157	0,014718172	0,007900375	0,015355388	0,006283531
79	25/07/2018	0,031038845	0,018018506	0,015913862	0,067510292	0,021428099
80	26/07/2018	-0,015941742	-0,025841231	-0,033008296	-0,022810113	-0,021036239
81	27/07/2018	0,005414198	0,01106422	0,012240055	-0,049792488	0,004487073
82	30/07/2018	0,014367139	0,007415801	0,00030409	0,063660663	0,008552308
83	31/07/2018	-0,04284661	-0,019462178	-0,011928571	0,005970167	-0,024566439
84	01/08/2018	0,012481523	0,01301678	0,014357968	-0,015597197	0,010727643
85	02/08/2018	0,003506469	0,000290301	0,007855025	-0,001815432	0,005304325
86	03/08/2018	0,023566111	0,037452806	0,02964937	0,045004634	0,027053627
87	06/08/2018	-0,007291476	-0,006877176	0,002042902	-0,009892429	-0,008831319
88	07/08/2018	-0,006044923	-0,015170961	-0,021512543	-0,005865119	-0,014380598
89	08/08/2018	-0,023664557	-0,024175231	-0,0284007	-0,016607736	-0,016021759
90	09/08/2018	-0,005335717	-0,010495341	0,029293956	0,002389487	-0,002544173
91	10/08/2018	-0,03701183	-0,051067731	-0,056633342	-0,052675986	-0,038021072
92	13/08/2018	0,007834141	0,01924458	0,004713284	0,040066993	0,009060473
93	14/08/2018	0,020445964	0,01687519	0,033901552	-0,015220994	0,02238162
94	15/08/2018	-0,006768979	-0,012121361	-0,021440331	0,010375436	-0,006444041
95	16/08/2018	-0,001359311	0	0,003091193	-0,014063209	0,000316591
96	17/08/2018	-0,025951623	-0,030962226	-0,035819098	-0,033179882	-0,023113419
97	20/08/2018	0,007059897	0,006269613	-0,026910361	0,013906672	-0,001138823
98	21/08/2018	-0,013016395	-0,024605811	-0,040575558	-0,012634407	-0,019959561
99	22/08/2018	0,023541577	0,024258528	0,035597178	0,017019005	0,019623924
100	23/08/2018	-0,03963029	-0,025326714	-0,025659747	-0,025317808	-0,032442791
101	24/08/2018	0,00747622	0,008866878	0,013587166	0,009569451	0,005679546
102	27/08/2018	0,032619295	0,026482384	0,030239885	0,012618464	0,027923719
103	28/08/2018	-0,007001195	-0,006209058	-0,004922077	-0,029909961	-0,005695083
104	29/08/2018	0,016490909	0,012037979	0,022443616	0,049159236	0,017473679
105	30/08/2018	-0,0401887	-0,043675063	-0,038024902	-0,032502861	-0,034548783
106	31/08/2018	0,013576486	0,013480162	0,00566385	0,003804697	0,009118893
107	03/09/2018	-0,013941245	-0,008848049	-0,023870691	-0,019815286	-0,012859492
108	04/09/2018	-0,008676844	-0,022703388	-0,025850138	-0,018899227	-0,015864603
109	05/09/2018	0,00579292	0,006167261	0,001744288	0,005249356	0,011237823

<b>t</b>	<b>Data</b>	$R_{ITUB4}$	$R_{BBDC4}$	$R_{BBAS3}$	$R_{SANB4}$	<b>IFNC</b>
<b>110</b>	06/09/2018	0,024956732	0,028170877	0,022062253	-0,013175421	0,018643587
<b>111</b>	07/09/2018	0	0	0	0	0
<b>112</b>	10/09/2018	0,009113277	0,003860331	-0,013731764	0,001987414	0,001985736
<b>113</b>	11/09/2018	-0,035033168	-0,030585599	-0,046338971	-0,013324648	-0,033608614
<b>114</b>	12/09/2018	0,002886699	0,000361076	0,004547264	0,029734599	0,002783851
<b>115</b>	13/09/2018	-0,00554018	-0,003979025	-0,013466992	-0,0104713	-0,003062402
<b>116</b>	14/09/2018	0,017479195	0,004339971	0,00802924	0,013721222	0,011621181
<b>117</b>	17/09/2018	0,023458735	0,028110728	0,033598586	-0,00651044	0,022688187
<b>118</b>	18/09/2018	-0,000927859	0,008037786	0,043672059	0,04095262	0,009083377
<b>119</b>	19/09/2018	0,006938048	0,00451468	-0,010145505	0,021706279	-0,000587543
<b>120</b>	20/09/2018	-0,006474011	-0,002081166	0,002715548	-0,017951581	-0,003668351

Fonte: Autoria própria (2019)



Tabela 8 - Retorno das ações BB S.A (BBAS3) em 2018

t	Data	R	IFNC	$R_{BBAS3}X_{it}$	AR	CAR	tCAR	Resultado
-25	21/09/2018	0,035955937	0,018445751	0,023495576	0,012460361	0,012460361	0,87975	Não Rejeita Ho
-24	24/09/2018	-0,028189563	-0,020743747	-0,027440288	-0,000749275	0,011711086	0,826848	Não Rejeita Ho
-23	25/09/2018	-0,006072893	0,000163868	-0,000265982	-0,005806911	0,005904174	0,416857	Não Rejeita Ho
-22	26/09/2018	-0,003389834	0,006862062	0,008439879	-0,011829713	-0,005925539	-0,41837	Não Rejeita Ho
-21	27/09/2018	0,028123715	0,02283545	0,029201011	-0,001077296	-0,007002834	-0,49443	Não Rejeita Ho
-20	28/09/2018	-0,028123715	-0,010113331	-0,013623592	-0,014500123	-0,021502958	-1,51819	Não Rejeita Ho
-19	01/10/2018	-0,043017385	-0,016230797	-0,021574661	-0,021442724	-0,042945682	-3,03213	Rejeita Ho
-18	02/10/2018	0,108086326	0,051579039	0,066559987	0,041526338	-0,001419344	-0,10021	Não Rejeita Ho
-17	03/10/2018	0,086799243	0,035894617	0,046174435	0,040624808	0,039205464	2,768057	Rejeita Ho
-16	04/10/2018	0,024208675	0,003716513	0,004351507	0,019857168	0,059062632	4,17005	Rejeita Ho
-15	05/10/2018	0,017499741	-0,005545946	-0,007687212	0,025186953	0,084249585	5,948346	Rejeita Ho
-14	08/10/2018	0,092406237	0,05291219	0,068292728	0,024113509	0,108363094	7,650853	Rejeita Ho
-13	09/10/2018	-0,005115101	-0,001607884	-0,002568785	-0,002546316	0,105816778	7,471073	Rejeita Ho
-12	10/10/2018	-0,043228735	-0,02748716	-0,036204921	-0,007023814	0,098792964	6,975164	Rejeita Ho
-11	11/10/2018	-0,00402415	-0,009722408	-0,013115496	0,009091345	0,10788431	7,617049	Rejeita Ho
-10	12/10/2018	0	0	-0,000478966	0,000478966	0,108363276	7,650865	Rejeita Ho
-9	15/10/2018	0,013881696	0,007803072	0,009662941	0,004218755	0,112582031	7,948726	Rejeita Ho
-8	16/10/2018	0,042813647	0,036392744	0,046821867	-0,00400822	0,108573811	7,66573	Rejeita Ho
-7	17/10/2018	0,00859894	0,000989406	0,000806997	0,007791943	0,116365754	8,215871	Rejeita Ho
-6	18/10/2018	-0,011651601	-0,025937738	-0,034191087	0,022539486	0,13890524	9,807246	Rejeita Ho
-5	19/10/2018	0,008372496	0,00028547	-0,000107931	0,008480427	0,147385667	10,406	Rejeita Ho
-4	22/10/2018	0,006798465	0,013763783	0,01741027	-0,010611805	0,136773862	9,656762	Rejeita Ho
-3	23/10/2018	0,003507018	0,003530454	0,00410968	-0,000602662	0,1361712	9,614212	Rejeita Ho
-2	24/10/2018	-0,022506956	-0,023390422	-0,030880258	0,008373302	0,144544502	10,2054	Rejeita Ho
-1	25/10/2018	0,025253867	0,015524292	0,019698461	0,005555406	0,150099908	10,59763	Rejeita Ho
0	26/10/2018	0,056243615	0,023185321	0,02965575	0,026587865	0,176687773	12,47484	Rejeita Ho
1	29/10/2018	-0,013050369	-0,013009633	-0,017388009	0,00433764	0,181025413	12,78109	Rejeita Ho
2	30/10/2018	0,028953417	0,035307622	0,045411498	-0,016458081	0,164567332	11,61909	Rejeita Ho
3	31/10/2018	-0,008153802	-0,00476373	-0,00667054	-0,001483261	0,16308407	11,51436	Rejeita Ho
4	01/11/2018	0,01462931	0,023703652	0,030329442	-0,015700132	0,147383939	10,40587	Rejeita Ho
5	02/11/2018	0	0	-0,000478966	0,000478966	0,147862905	10,43969	Rejeita Ho
6	05/11/2018	0,000691324	0,011087412	0,013931704	-0,013240381	0,134622524	9,50487	Rejeita Ho
7	06/11/2018	-0,021891885	-0,00906179	-0,012256869	-0,009635015	0,124987509	8,8246	Rejeita Ho
8	07/11/2018	-0,024310063	-0,013993753	-0,018667102	-0,005642961	0,119344547	8,426185	Rejeita Ho
9	08/11/2018	-0,020719815	-0,021671059	-0,028645546	0,007925731	0,127270279	8,985773	Rejeita Ho
10	09/11/2018	0,021925361	0,012481556	0,015743719	0,006181642	0,133451921	9,42222	Rejeita Ho
11	12/11/2018	0,016252748	0,003482319	0,004047117	0,01220563	0,145657551	10,28399	Rejeita Ho
12	13/11/2018	-0,011445046	-0,008199261	-0,011135812	-0,000309234	0,145348318	10,26215	Rejeita Ho
13	14/11/2018	0,00167725	0,006856552	0,008432718	-0,006755469	0,138592849	9,78519	Rejeita Ho
14	15/11/2018	0	0	-0,000478966	0,000478966	0,139071815	9,819007	Rejeita Ho
15	16/11/2018	0,031112573	0,034757627	0,044696652	-0,013584079	0,125487736	8,859918	Rejeita Ho
16	19/11/2018	0,023168831	-0,00651073	-0,008941173	0,032110004	0,15759774	11,12701	Rejeita Ho
17	20/11/2018	0	0	-0,000478966	0,000478966	0,158076706	11,16083	Rejeita Ho
18	21/11/2018	-0,002270149	-0,004355912	-0,006140486	0,003870338	0,161947044	11,43409	Rejeita Ho
19	22/11/2018	0,019695355	0,002162846	0,002332156	0,017363199	0,179310243	12,65999	Rejeita Ho
20	23/11/2018	0,007843177	0,000966158	0,000776781	0,007066397	0,186376639	13,15891	Rejeita Ho
21	26/11/2018	-0,017791259	-0,014141077	-0,018858584	0,001067325	0,187443964	13,23427	Rejeita Ho
22	27/11/2018	0,023356103	0,034815629	0,044772039	-0,021415936	0,166028028	11,72222	Rejeita Ho
23	28/11/2018	0,015637363	0,020024977	0,025548148	-0,009910785	0,156117243	11,02248	Rejeita Ho
24	29/11/2018	-0,011428696	0,005435817	0,006586142	-0,018014838	0,138102405	9,750563	Rejeita Ho
25	30/11/2018	-0,013575373	-0,01059791	-0,014253414	0,000678041	0,138780447	9,798435	Rejeita Ho

Fonte: Autoria própria (2019)

Tabela 9 - Retorno das ações Itaú S.A. (ITUB4) em 2018

t	Data	R	IFNC	$R_{ITUB4} X_{it}$	AR	CAR	tCAR	Resultado
-25	21/09/2018	0,016791654	0,018445751	0,019263745	-0,002472091	-0,002472091	-0,4401	Não Rejeita Ho
-24	24/09/2018	-0,025177447	-0,020743747	-0,020988635	-0,004188812	-0,006660904	-1,18583	Não Rejeita Ho
-23	25/09/2018	0,00233645	0,000163868	0,000486028	0,001850422	-0,004810482	-0,85641	Não Rejeita Ho
-22	26/09/2018	0,010908777	0,006862062	0,007365888	0,003542889	-0,001267593	-0,22567	Não Rejeita Ho
-21	27/09/2018	0,027099461	0,02283545	0,0237725	0,00332696	0,002059367	0,366627	Não Rejeita Ho
-20	28/09/2018	-0,00857406	-0,010113331	-0,010069906	0,001495846	0,003555213	0,632931	Não Rejeita Ho
-19	01/10/2018	-0,0112841	-0,016230797	-0,016353287	0,005069187	0,0086244	1,535394	Não Rejeita Ho
-18	02/10/2018	0,037791272	0,051579039	0,053295662	-0,01550439	-0,00687999	-1,22484	Não Rejeita Ho
-17	03/10/2018	0,044259787	0,035894617	0,037185853	0,007073934	0,000193944	0,034528	Não Rejeita Ho
-16	04/10/2018	0,001055409	0,003716513	0,004135027	-0,003079618	-0,002885675	-0,51373	Não Rejeita Ho
-15	05/10/2018	-0,003381237	-0,005545946	-0,005378645	0,001997408	-0,000888267	-0,15814	Não Rejeita Ho
-14	08/10/2018	0,057781514	0,05291219	0,054664971	0,003116544	0,002228277	0,396698	Não Rejeita Ho
-13	09/10/2018	-0,005208345	-0,001607884	-0,001333776	-0,003874569	-0,001646292	-0,29309	Não Rejeita Ho
-12	10/10/2018	-0,035155879	-0,02748716	-0,02791494	-0,007240938	-0,008887231	-1,58219	Não Rejeita Ho
-11	11/10/2018	-0,011928571	-0,009722408	-0,00966838	-0,002260191	-0,011147422	-1,98457	Rejeita Ho
-10	12/10/2018	0	0	0,000317716	-0,000317716	-0,011465138	-2,04113	Rejeita Ho
-9	15/10/2018	0,011512424	0,007803072	0,00833242	0,003180004	-0,008285134	-1,47499	Não Rejeita Ho
-8	16/10/2018	0,03918069	0,036392744	0,037697491	0,001483199	-0,006801935	-1,21094	Não Rejeita Ho
-7	17/10/2018	-0,010460767	0,000989406	0,001333956	-0,011794723	-0,018596658	-3,31075	Rejeita Ho
-6	18/10/2018	-0,030177801	-0,025937738	-0,026323496	-0,003854305	-0,022450963	-3,99692	Rejeita Ho
-5	19/10/2018	-0,001042644	0,00028547	0,000610929	-0,001653573	-0,024104536	-4,29131	Rejeita Ho
-4	22/10/2018	0,014499011	0,013763783	0,014454795	4,42162E-05	-0,02406032	-4,28344	Rejeita Ho
-3	23/10/2018	0,003489688	0,003530454	0,003943921	-0,000454233	-0,024514553	-4,3643	Rejeita Ho
-2	24/10/2018	-0,026369222	-0,023390422	-0,023707092	-0,00266213	-0,027176682	-4,83824	Rejeita Ho
-1	25/10/2018	0,0115052	0,015524292	0,016263052	-0,004757852	-0,031934535	-5,68528	Rejeita Ho
0	26/10/2018	0,018545761	0,023185321	0,024131861	-0,0055861	-0,037520634	-6,67976	Rejeita Ho
1	29/10/2018	-0,018545761	-0,013009633	-0,013044759	-0,005501002	-0,043021636	-7,6591	Rejeita Ho
2	30/10/2018	0,028904339	0,035307622	0,036582938	-0,007678599	-0,050700236	-9,02612	Rejeita Ho
3	31/10/2018	-0,004861261	-0,00476373	-0,004575214	-0,000286047	-0,050986283	-9,07704	Rejeita Ho
4	01/11/2018	0,014217532	0,023703652	0,02466425	-0,010446718	-0,061433001	-10,9369	Rejeita Ho
5	02/11/2018	0	0	0,000317716	-0,000317716	-0,061750717	-10,9934	Rejeita Ho
6	05/11/2018	0,010754933	0,011087412	0,011705837	-0,000950904	-0,06270162	-11,1627	Rejeita Ho
7	06/11/2018	0,006319136	-0,00906179	-0,008989845	0,015308981	-0,047392639	-8,43727	Rejeita Ho
8	07/11/2018	0,000983768	-0,013993753	-0,01405557	0,015039338	-0,032353301	-5,75983	Rejeita Ho
9	08/11/2018	-0,013861608	-0,021671059	-0,021941098	0,00807949	-0,024273811	-4,32144	Rejeita Ho
10	09/11/2018	0,012484062	0,012481556	0,013137792	-0,00065373	-0,024927541	-4,43783	Rejeita Ho
11	12/11/2018	0,002753197	0,003482319	0,003894481	-0,001141284	-0,026068825	-4,64101	Rejeita Ho
12	13/11/2018	-0,003738322	-0,008199261	-0,008103923	0,004365601	-0,021703224	-3,86381	Rejeita Ho
13	14/11/2018	0,008635971	0,006856552	0,007360229	0,001275742	-0,020427482	-3,63669	Rejeita Ho
14	15/11/2018	0	0	0,000317716	-0,000317716	-0,020745198	-3,69325	Rejeita Ho
15	16/11/2018	0,03041035	0,034757627	0,036018026	-0,005607677	-0,026352875	-4,69158	Rejeita Ho
16	19/11/2018	-0,000568882	-0,00651073	-0,006369596	0,005800713	-0,020552162	-3,65888	Rejeita Ho
17	20/11/2018	0	0	0,000317716	-0,000317716	-0,020869877	-3,71545	Rejeita Ho
18	21/11/2018	-0,013078321	-0,004355912	-0,004156335	-0,008921986	-0,029791863	-5,30382	Rejeita Ho
19	22/11/2018	-0,002308803	0,002162846	0,002539222	-0,004848025	-0,034639889	-6,16691	Rejeita Ho
20	23/11/2018	-0,001156404	0,000966158	0,001310078	-0,002466481	-0,03710637	-6,60601	Rejeita Ho
21	26/11/2018	-0,016625729	-0,014141077	-0,01420689	-0,002418839	-0,039525209	-7,03664	Rejeita Ho
22	27/11/2018	0,033264094	0,034815629	0,036077602	-0,002813508	-0,042338717	-7,53752	Rejeita Ho
23	28/11/2018	0,024727307	0,020024977	0,020885803	0,003841503	-0,038497214	-6,85362	Rejeita Ho
24	29/11/2018	0,008842279	0,005435817	0,005900961	0,002941318	-0,035555896	-6,32998	Rejeita Ho
25	30/11/2018	-0,009119864	-0,01059791	-0,010567627	0,001447762	-0,034108133	-6,07224	Rejeita Ho

Fonte: Autoria própria (2019)

Tabela 10 - Retorno das ações do Bradesco S.A. (BBDC4) em 2018

t	Data	R	IFNC	$R_{BBDC4} X_{it}$	AR	CAR	tCAR	Resultado
-25	21/09/2018	0,015846008	0,018445751	0,019940598	-0,00409	-0,00409	-0,52746	Não Rejeita Ho
-24	24/09/2018	-0,027019309	-0,020743747	-0,022450529	-0,00457	-0,00866	-1,116	Não Rejeita Ho
-23	25/09/2018	0,000702001	0,000163868	0,000165156	0,000537	-0,00813	-1,04685	Não Rejeita Ho
-22	26/09/2018	0,002453129	0,006862062	0,007410567	-0,00496	-0,01308	-1,68545	Não Rejeita Ho
-21	27/09/2018	0,02249619	0,02283545	0,024688918	-0,00219	-0,01528	-1,96792	Não Rejeita Ho
-20	28/09/2018	-0,019002126	-0,010113331	-0,01095165	-0,00805	-0,02333	-3,00497	Rejeita Ho
-19	01/10/2018	-0,01122425	-0,016230797	-0,017568889	0,006345	-0,01698	-2,18766	Rejeita Ho
-18	02/10/2018	0,057239881	0,051579039	0,055780747	0,001459	-0,01552	-1,9997	Rejeita Ho
-17	03/10/2018	0,042420716	0,035894617	0,038814969	0,003606	-0,01192	-1,53521	Não Rejeita Ho
-16	04/10/2018	0,004780886	0,003716513	0,004008039	0,000773	-0,01114	-1,43565	Não Rejeita Ho
-15	05/10/2018	-0,015057148	-0,005545946	-0,006011127	-0,00905	-0,02019	-2,60095	Rejeita Ho
-14	08/10/2018	0,065587035	0,05291219	0,057222811	0,008364	-0,01183	-1,52348	Não Rejeita Ho
-13	09/10/2018	0,003621006	-0,001607884	-0,00175134	0,005372	-0,00645	-0,83143	Não Rejeita Ho
-12	10/10/2018	-0,033070987	-0,02748716	-0,029744853	-0,00333	-0,00978	-1,25989	Não Rejeita Ho
-11	11/10/2018	-0,005932882	-0,009722408	-0,01052879	0,004596	-0,00518	-0,66786	Não Rejeita Ho
-10	12/10/2018	0	0	-1,20989E-05	1,21E-05	-0,00517	-0,6663	Não Rejeita Ho
-9	15/10/2018	0,005310023	0,007803072	0,008428454	-0,00312	-0,00829	-1,06801	Não Rejeita Ho
-8	16/10/2018	0,046562496	0,036392744	0,039353791	0,007209	-0,00108	-0,13939	Não Rejeita Ho
-7	17/10/2018	0,001188707	0,000989406	0,001058138	0,000131	-0,00095	-0,12258	Não Rejeita Ho
-6	18/10/2018	-0,028009661	-0,025937738	-0,028068849	5,92E-05	-0,00089	-0,11495	Não Rejeita Ho
-5	19/10/2018	0,003354173	0,00028547	0,000296693	0,003057	0,002165	0,278909	Não Rejeita Ho
-4	22/10/2018	0,012103022	0,013763783	0,014876132	-0,00277	-0,00061	-0,07832	Não Rejeita Ho
-3	23/10/2018	0,003602526	0,003530454	0,003806779	-0,0002	-0,00081	-0,10463	Não Rejeita Ho
-2	24/10/2018	-0,024265673	-0,023390422	-0,025313428	0,001048	0,000236	0,03034	Não Rejeita Ho
-1	25/10/2018	0,028452282	0,015524292	0,016780467	0,011672	0,011907	1,533883	Não Rejeita Ho
0	26/10/2018	0,017160184	0,023185321	0,025067373	-0,00791	0,004	0,515293	Não Rejeita Ho
1	29/10/2018	-0,0189523	-0,013009633	-0,014084568	-0,00487	-0,00087	-0,11176	Não Rejeita Ho
2	30/10/2018	0,038127785	0,035307622	0,038180018	-5,2E-05	-0,00092	-0,11849	Não Rejeita Ho
3	31/10/2018	-0,013034218	-0,00476373	-0,005165007	-0,00787	-0,00879	-1,13219	Não Rejeita Ho
4	01/11/2018	0,055569851	0,023703652	0,02562805	0,029942	0,021153	2,724865	Rejeita Ho
5	02/11/2018	0	0	-1,20989E-05	1,21E-05	0,021165	2,726424	Rejeita Ho
6	05/11/2018	0,021266537	0,011087412	0,011981112	0,009285	0,03045	3,922557	Rejeita Ho
7	06/11/2018	-0,010863768	-0,00906179	-0,009814202	-0,00105	0,029401	3,787353	Rejeita Ho
8	07/11/2018	-0,019578731	-0,013993753	-0,015149087	-0,00443	0,024971	3,216734	Rejeita Ho
9	08/11/2018	-0,021106735	-0,021671059	-0,0234536	0,002347	0,027318	3,519053	Rejeita Ho
10	09/11/2018	0,014681235	0,012481556	0,013489152	0,001192	0,02851	3,672615	Rejeita Ho
11	12/11/2018	-0,000841161	0,003482319	0,003754712	-0,0046	0,023914	3,080583	Rejeita Ho
12	13/11/2018	-0,018115412	-0,008199261	-0,008881208	-0,00923	0,01468	1,891048	Não Rejeita Ho
13	14/11/2018	0,013898962	0,006856552	0,007404607	0,006494	0,021174	2,72764	Rejeita Ho
14	15/11/2018	0	0	-1,20989E-05	1,21E-05	0,021186	2,729198	Rejeita Ho
15	16/11/2018	0,047313555	0,034757627	0,037585091	0,009728	0,030915	3,982403	Rejeita Ho
16	19/11/2018	-0,00430803	-0,00651073	-0,00705473	0,002747	0,033662	4,336228	Rejeita Ho
17	20/11/2018	0	0	-1,20989E-05	1,21E-05	0,033674	4,337787	Rejeita Ho
18	21/11/2018	-0,011124793	-0,004355912	-0,004723872	-0,0064	0,027273	3,513231	Rejeita Ho
19	22/11/2018	0,004084417	0,002162846	0,002327444	0,001757	0,02903	3,739561	Rejeita Ho
20	23/11/2018	-0,002176279	0,000966158	0,00103299	-0,00321	0,02582	3,326148	Rejeita Ho
21	26/11/2018	-0,014538728	-0,014141077	-0,015308447	0,00077	0,02659	3,425302	Rejeita Ho
22	27/11/2018	0,040081184	0,034815629	0,037647832	0,002433	0,029024	3,738763	Rejeita Ho
23	28/11/2018	0,020234562	0,020024977	0,021648841	-0,00141	0,027609	3,556578	Rejeita Ho
24	29/11/2018	0,012409673	0,005435817	0,005867803	0,006542	0,034151	4,39929	Rejeita Ho
25	30/11/2018	-0,011889517	-0,01059791	-0,011475817	-0,00041	0,033737	4,345998	Rejeita Ho

Fonte: Autoria própria (2019)

Tabela 11 - Retorno das ações do Santander S.A. (SANB4) em 2018

t	Data	R	IFNC	$R_{SANB4} X_{it}$	AR	CAR	tCAR	Resultado
-25	21/09/2018	0,030752731	0,018445751	0,014419671	0,01633306	0,01633306	0,889641423	Não Rejeita Ho
-24	24/09/2018	-0,000605877	-0,020743747	-0,014324829	0,013718952	0,030052012	1,636895624	Não Rejeita Ho
-23	25/09/2018	0,004233451	0,000163868	0,001010375	0,003223076	0,033275088	1,812452544	Não Rejeita Ho
-22	26/09/2018	0,004816385	0,006862062	0,00592333	-0,001106945	0,032168143	1,752158632	Não Rejeita Ho
-21	27/09/2018	-0,009049836	0,02283545	0,017639404	-0,026689239	0,005478903	0,298429039	Não Rejeita Ho
-20	28/09/2018	-0,015267472	-0,010113331	-0,006527689	-0,008739783	-0,003260879	-0,177616032	Não Rejeita Ho
-19	01/10/2018	-0,008652712	-0,016230797	-0,011014695	0,002361983	-0,000898896	-0,048961741	Não Rejeita Ho
-18	02/10/2018	0,063140897	0,051579039	0,038722095	0,024418802	0,023519906	1,281099969	Não Rejeita Ho
-17	03/10/2018	0,052778205	0,035894617	0,027217971	0,025560235	0,049080141	2,673334095	Rejeita Ho
-16	04/10/2018	0,012088059	0,003716513	0,00361615	0,008471909	0,05755205	3,134788438	Rejeita Ho
-15	05/10/2018	-0,00712527	-0,005545946	-0,003177628	-0,003947642	0,053604408	2,919765315	Rejeita Ho
-14	08/10/2018	0,060268683	0,05291219	0,039699928	0,020568755	0,074173164	4,040119786	Rejeita Ho
-13	09/10/2018	0	-0,001607884	-0,00028916	0,00028916	0,074462324	4,055869961	Rejeita Ho
-12	10/10/2018	-0,062805719	-0,02748716	-0,019270951	-0,043534768	0,030927556	1,684585401	Não Rejeita Ho
-11	11/10/2018	0,021376533	-0,009722408	-0,006240957	0,02761749	0,058545046	3,188875681	Rejeita Ho
-10	12/10/2018	0	0	0,000890182	-0,000890182	0,057654864	3,14038858	Rejeita Ho
-9	15/10/2018	0,004329011	0,007803072	0,006613537	-0,002284526	0,055370338	3,015953294	Rejeita Ho
-8	16/10/2018	0,026639828	0,036392744	0,027583334	-0,000943507	0,054426831	2,964561669	Rejeita Ho
-7	17/10/2018	0,030038509	0,000989406	0,001615886	0,028422623	0,082849455	4,512706529	Rejeita Ho
-6	18/10/2018	-0,022704794	-0,025937738	-0,018134489	-0,004570305	0,07827915	4,263767733	Rejeita Ho
-5	19/10/2018	0,006762054	0,00028547	0,001099567	0,005662487	0,083941637	4,572196356	Rejeita Ho
-4	22/10/2018	0,026095111	0,013763783	0,010985567	0,015109544	0,099051181	5,395194393	Rejeita Ho
-3	23/10/2018	0,015037877	0,003530454	0,00347968	0,011558197	0,110609379	6,024754995	Rejeita Ho
-2	24/10/2018	-0,017060123	-0,023390422	-0,016266098	-0,000794025	0,109815354	5,981505443	Rejeita Ho
-1	25/10/2018	0,03627727	0,015524292	0,012276855	0,024000415	0,133815768	7,288778111	Rejeita Ho
0	26/10/2018	0,014054023	0,023185321	0,017896025	-0,003842002	0,129973766	7,079509052	Rejeita Ho
1	29/10/2018	0,011007529	-0,013009633	-0,008652053	0,019659582	0,149633348	8,150341986	Rejeita Ho
2	30/10/2018	0,042857048	0,035307622	0,026787425	0,016069623	0,165702971	9,025634319	Rejeita Ho
3	31/10/2018	-0,057721862	-0,00476373	-0,002603893	-0,055117969	0,110585002	6,023427222	Rejeita Ho
4	01/11/2018	-0,034401427	0,023703652	0,018276208	-0,052677635	0,057907367	3,154142113	Rejeita Ho
5	02/11/2018	0	0	0,000890182	-0,000890182	0,057017185	3,105655011	Rejeita Ho
6	05/11/2018	0,004987541	0,011087412	0,009022517	-0,004034975	0,05298221	2,885874926	Rejeita Ho
7	06/11/2018	-0,014028286	-0,00906179	-0,005756411	-0,008271875	0,044710334	2,435316189	Rejeita Ho
8	07/11/2018	-0,00505818	-0,013993753	-0,00937388	0,0043157	0,049026035	2,670387	Rejeita Ho
9	08/11/2018	-0,03719437	-0,021671059	-0,015004989	-0,022189381	0,026836654	1,461759071	Não Rejeita Ho
10	09/11/2018	0,043261123	0,012481556	0,010045086	0,033216037	0,06005269	3,270995187	Rejeita Ho
11	12/11/2018	-0,002523342	0,003482319	0,003444374	-0,005967717	0,054084974	2,945941103	Rejeita Ho
12	13/11/2018	-0,006082127	-0,008199261	-0,005123768	-0,00095836	0,053126614	2,893740455	Rejeita Ho
13	14/11/2018	-0,024184353	0,006856552	0,005919289	-0,030103642	0,023022972	1,25403259	Não Rejeita Ho
14	15/11/2018	0	0	0,000890182	-0,000890182	0,02213279	1,205545489	Não Rejeita Ho
15	16/11/2018	0,047300961	0,034757627	0,026384017	0,020916943	0,043049733	2,344865313	Rejeita Ho
16	19/11/2018	-0,004480963	-0,00651073	-0,003885273	-0,000595691	0,042454043	2,312418791	Rejeita Ho
17	20/11/2018	0	0	0,000890182	-0,000890182	0,041563861	2,26393169	Rejeita Ho
18	21/11/2018	-0,012048338	-0,004355912	-0,002304769	-0,00974357	0,031820291	1,733211585	Não Rejeita Ho
19	22/11/2018	0,007045827	0,002162846	0,002476575	0,004569252	0,036389543	1,982093051	Rejeita Ho
20	23/11/2018	0,003004509	0,000966158	0,001598834	0,001405675	0,037795218	2,05865841	Rejeita Ho
21	26/11/2018	-0,034591445	-0,014141077	-0,009481938	-0,025109506	0,012685712	0,690974896	Não Rejeita Ho
22	27/11/2018	0,043551186	0,034815629	0,02642656	0,017124626	0,029810337	1,623731919	Não Rejeita Ho
23	28/11/2018	0,007897376	0,020024977	0,015577993	-0,007680618	0,02212972	1,205378241	Não Rejeita Ho
24	29/11/2018	0,007835496	0,005435817	0,004877216	0,00295828	0,025088	1,366512064	Não Rejeita Ho
25	30/11/2018	0,005351509	-0,01059791	-0,006883116	0,012234624	0,037322624	2,0329168	Rejeita Ho

Fonte: Autoria própria (2019)